

Lith.

312

o

Lith. 312 ^o

Much

c
Ueber
die Zeit des Mammut
im Allgemeinen

und über einige

Lagerplätze von Mammutjägern
in Niederösterreich
im Besonderen.

Von

Dr. M. Much.

(Mit einer Tafel.)

(Separat-Abdruck aus Band XI, Heft I [Neue Folge I. Band], der „Mittheilungen
der Anthropologischen Gesellschaft in Wien“.)

Wien, 1881.

Selbstverlag des Verfassers.



I.

Die ältesten Spuren des Menschen in Niederösterreich führen uns in eine Zeit zurück, als auch in diesem Lande Elephanten, Rhinoceroten, Löwen und ihre Genossen hausten; unsere annähernd richtige Kenntniss des Menschen dieser Zeit hängt aber nicht von seiner Hinterlassenschaft allein, sondern wesentlich auch von der Erkenntniss des Bodens, auf dem er sich bewegte und der ihn umgebenden Lebewelt ab. Aber wie lange ist es her, seit wir hierin der Wahrheit näher gerückt sind? Ich will nur kurz an die Zeit erinnern, in welcher man die Knochen der eben genannten und anderer grosser Thiere gleich den übrigen Resten früherer Perioden der Erdgeschichte für „*lusus naturae*“, für Erzeugnisse der „*vis plastica*“ der Natur gehalten hat. Es war schon ein Fortschritt, als man die Knochen als Knochen erkannte, wenn man sie auch vorläufig noch für die Gebeine von Riesen erklärte, wie aus folgenden Beispielen hervorgeht. So hat, um ein uns nahe liegendes Beispiel zuerst anzuführen, Professor SUESS in seinem Buche über den Boden der Stadt Wien treffend nachgewiesen, dass das Riesenthor des Stefansdomes nicht von seiner sehr

mässigen Grösse, sondern von dem im Innern der Kirche, in der Nähe dieses Thores einst aufgehängten Schenkelknochen eines Mammut seinen Namen erhalten hat. Noch BRÜCKMANN sah im Jahre 1729 den Knochen hängen, der wahrscheinlich mit einem im geologischen Universitäts-Museum bewahrten Elephantenknochen mit der darauf gemalten Jahreszahl 1443 identisch ist und bei der Grabung des Grundes zum zweiten Thurme zu Tage gekommen sein dürfte.

In der Michaeliskirche zu Hall am Kocher hängt, wie uns JÄGER¹⁾ berichtet, noch heute ein riesiger Stosszahn mit der merkwürdigen Inschrift:

Tausend sechshundert und fünf Jahr
Den dreyzehnten februar ich gefunden war
Bey Neubronn in dem hallischen Land
Am Bühler fluß zur linken Hand
Sammt großen Knochen und lang Gebein.
Sag, Lieber, was Arth ich mag seyn.

Im Jahre 1577 entwurzelte der Sturm beim Kloster Reyden nächst Luzern eine Eiche, unter welcher grosse Knochen zum Vorschein kamen, die der bekannte Med. Dr. FELIX PLATER für die Gebeine eines 19 Fuss hohen Riesen erklärte. Die Rathsherren in Luzern machten ihn zum Schildhalter des Stadtwappens und dessen Zeichnung befindet sich noch jetzt im Jesuitenkloster daselbst. Ein solcher Riese wurde auch zu Liegnitz in Schlesien gefunden; seinen Kopf sandte man an

¹⁾ Fossile Säugethiere Württembergs.

die Domkirche zu Breslau, die übrigen Gebeine wurden an andere berühmte Kirchen Europas geschickt.

Am Portale der Domkirche zu Krakau hängen ebenfalls jetzt noch der Schädel eines Rhinoceros und andere Gebeine.

Welche Bedeutung dieser an so vielen Orten wiederkehrende Brauch, die Knochen vorweltlicher Riesenthiere an den Portalen und im Innern christlicher Kirchen aufzuhängen, haben mochte, ist nicht ganz klar; indess wissen wir, dass in Valencia der Backenzahn eines Mammut als Reliquie des heiligen Christof verehrt wurde, und noch im Jahre 1789 trugen die Chorherren des heiligen Vincenz den Schenkelknochen eines solchen Thieres bei Processionen herum, um durch diesen vermeintlichen Arm des Heiligen dem ausgedorrten Lande Regen zu erflehen. Solche Irrthümer dürfen uns nicht Wunder nehmen; hat ja doch der heilige AUGUSTIN selbst einen Tractat über das lange Leben der Menschen vor der Sündflut geschrieben, in welchem er den Menschen in dieser Zeit grössere Leiber beimisst, wobei er in Uebereinstimmung mit der Tradition der Mohammedaner und der Lehre eines Talmudisten sich befindet, welche glauben, dass Adam ein 20 Meter hoher Riese gewesen sei.

Nach dem Berichte QUENSTEDT'S war OTTO VON GUERIKE, der Erfinder der Luftpumpe, im Jahre 1663 Zeuge, als man aus den mit Lehm erfüllten Spalten des Muschelkalkgypses am Sivekenberge bei Quedlinburg Knochen förderte, aus denen der

berühmte Philosoph LEIBNITZ (Protogaea, Tab. XII.) ein merkwürdig phantastisches, zweibeiniges Gerippe zusammensetzte, Namens Unicornu fossile, auf der Stirn mit einem langen Horn, wofür man in jener Zeit allgemein die Stosszähne nahm,¹⁾ und in den Kiefern die elephantenartigen Backenzähne. Ohne Zweifel sind auch die Mittheilungen des Wiener Doctors LAZIUS über die Auffindung der Riesen Og und Magog in der Stadt Wien auf Funde von Knochen vorweltlicher grosser Thiere zurückzuführen. Derselbe erwähnt im dritten Buche seiner Wienerischen Chronica unter den Bezeichnungen der ansehnlicheren Häuser der Stadt eines, „da desz Risen Schienbain angehenket ist“.

Andere Meinungen gingen, wie schon erwähnt, dahin, dass die in der Erde vorkommenden Knochen durch die bildende Kraft der Natur entstanden seien, womit sich dann allerlei abergläubischer Brauch verband, wie beispielsweise bei den 60 Stosszähnen, welche Herzog Eberhard Ludwig im Jahre 1700 auf dem Seelberge bei Cannstatt ausgraben liess und an die Hofapotheke zur Benutzung als Ebur fossile und Bereitung von Medicamenten übergab.

Es zeigt schon von dem Urtheile eines erleuchteten Geistes, als diese Fundgegenstände endlich als Knochen von Thieren erkannt wurden. Natürlich ging man auch dann noch lange auf Irrwegen, indem

¹⁾ Noch heute werden vom Landvolke in Niederösterreich die Elephantenknochen dem Einhorn zugeschrieben.

man in ihnen die Reste von jenen Elephanten suchte, welche mit Hannibals Zug über die Alpen kamen, oder die „Ueberbleibsel römischer Hecatombarum und alter Viehopfer“ erkannte. Erst die Beziehung zur Sündflut dürfte die richtige Erkenntniss vermittelt haben, da sie bei den Einsichtsvolleren den Gedanken offen lassen musste, dass die Natur unserer Länder einmal eine andere gewesen sein könne.

II.

Heute lächeln wir über diese verschiedenen Erklärungsversuche, allein wir werden zugestehen müssen, dass die Vorstellung, eine so üppig entwickelte Thierwelt, wie man sie ausschliesslich in den Tropen, also unter ganz anderen Verhältnissen kennen gelernt, habe auch in unseren nördlichen Ländern mit ihrem siebenmonatlichen Winter ihre Existenzbedingungen gefunden, keine ganz naheliegende und leichte gewesen sei: auch ein LEIBNITZ irrte hierbei! Als endlich das Wesen dieser in den jüngsten Schichten unseres Bodens begrabenen Thierwelt und ihre natürliche Existenz auf demselben festgestellt war, als man weder ausserordentliche Aenderungen des Klimas, noch die grosse Flut zu Hilfe zu nehmen brauchte, um ihr Erscheinen und Verschwinden zu erklären, da freute man sich des gewonnenen grossen Resultates und man konnte glauben, einen Punkt erklommen zu haben, auf dem man befriedigt ausruhen konnte. Aber der vermeintliche Ruhepunkt war nur ein erhöhter Aussichts-

punkt, vor dem sich auf's Neue eine unbekannte Welt den Blicken eröffnete, denn die unermüdeten Pfadfinder in derselben waren mitten in der, auf unserem heimatlichen Boden so fremdartigen Thierwelt alsbald auch auf den Menschen gestossen. BOUCHER DE PERTHES hatte ihn in den Anschwemmungen französischer Flussthäler, DR. SCHMERLING in den belgischen Höhlen gefunden. Und nun wiederholte sich das alte Spiel in unserem eigenen erleuchteten Zeitalter: so sehr man sich in den früheren Jahrhunderten gegen die Vorstellung der natürlichen Existenz des Elefanten in unseren Ländern sträubte, eben so energisch wies man jetzt den Gedanken zurück, dass der Mensch schon zur Zeit des Elefanten in Europa gelebt haben solle. BOUCHER DE PERTHES und SCHMERLING fanden keinen Glauben; unsere Zeit verhielt sich nicht anders als die geschmähten vergangenen Jahrhunderte und hatte nur Spott und Hohn für ihre scharfsinnige Erkenntniss der That- sachen in Bereitschaft; selbst erleuchtete Geister und Führer in der Forschung verhielten sich ablehnend, verweigerten die ruhige Prüfung der Funde, und wie einst in den Knochen des Elefanten, sah man jetzt in den Artefacten seines menschlichen Zeitgenossen nur „*lusus naturae*“, wenn man auch für die „*vis plastica*“ des Erdinnern einen für unsere Zeit passenderen Namen substituirte.

Und doch war der Mensch ein Gesellschafter des Elefanten auch in Europa! Wie die Wahrheit schliesslich immer ihren Weg findet, so war es auch diesmal, und heute sind wir mit der Vorstellung

eines vorweltlichen Menschen so vertraut, dass es die Fantasie nicht mehr gar so sehr erregt, wenn man es ausspricht, dass einst in Italien und Frankreich, in Belgien und Britanien, an den Ufern des Rheines wie an jenen der Donau unter Elefanten und Flusspferden, unter Löwen und Hyänen auch der Mensch als ihr Zeitgenosse gelebt hat.

Die Constatirung dieser Thatsache gehört zu den epochemachenden Errungenschaften der Wissenschaft, sie ist ein wichtiger Beitrag zur Begründung der neuen Weltanschauung. Aber so gross auch dieses Resultat ist, so sehr dasselbe für einen Augenblick unsere Gedanken vollständig beherrscht, so ist es eben wieder nur ein Aussichtspunkt in eine uns fremde Welt des Menschen, in welcher die Forscher rastlos neue Pfade suchen. Nach einer oberflächlichen Umschau theilen sich alsbald diese Pfade; auf dem einen sucht man die Spuren eines noch älteren und primitiveren menschlichen Geschlechtes, auf dem anderen ist man bestrebt, den Menschen, dem man als Genossen einer ausgestorbenen Thierwelt bereits begegnet ist, näher kennen zu lernen.

III.

Es sei mir gestattet, den ersten Pfad eine Strecke weit zu verfolgen.

Die bisherigen Untersuchungen zeigen uns den Menschen, dessen verschiedenartige Reste wir unter den Knochen der vorweltlichen oder diluvialen Thiere finden, auf sehr roher Culturstufe. Es wird schwer

sein, zu deren Beleuchtung ein ganz zutreffendes Beispiel unter den jetzt lebenden wilden Völkern zu finden; genug wenn wir sagen, dass er keine Hausthiere hatte und keinen Ackerbau trieb und seine Nahrung sich lediglich durch Jagd und Fischerei verschaffte; er kannte kein gewebtes Gewand, und wir haben noch nicht das geringste Anzeichen, geschweige denn einen Beleg dafür, dass er auch nur eine Hütte zu bauen verstand. Wir wissen nur, dass er in höhlenreichen Gegenden diese Höhlen bewohnte, sonst unter vorhängenden Felsen, vielleicht auch in Erdgruben hauste. Im strengen Winter mag er sich wohl in den dichtgeschlossenen Wald zurückgezogen haben.

Zur Bedeckung des Körpers gegen die Kälte hatte er nichts Anderes als die Felle der erlegten Thiere. Diese brachte er wahrscheinlich durch Fallen und Fanggruben in seine Gewalt, denn seine Werkzeuge und Waffen, welche er sich aus Stein in roher Art formte, sind ganz und gar ungeeignet, mit ihnen so grossen oder gewaltigen Thieren, deren Knochen wir unter den Abfällen seiner Tafel finden, an den Leib zu gehen. Unter all' diesen Geräthen ist nicht eines, mit dem man die Haut eines Elefanten oder Löwen, geschweige denn jene eines Nashorn oder Flusspferdes zu durchbohren oder diese Thiere gar zu tödten vermöchte, ja selbst zur Jagd kleinerer Thiere waren sie unzureichend. Unter allen ist bis jetzt nicht eine einzige Pfeilspitze aus Feuerstein gefunden worden, welche eine Wirkung in die Ferne gestattet hätte.

Ueberhaupt zeigen alle aus Stein gearbeiteten Geräthe dieser Zeit (Werkzeuge und Waffen) eigentlich nur drei Formtypen: 1. das aus Flintstein geschlagene, von 3 oder 4 Flächen begrenzte prismatische zweiseidige Messer, dann 2. ein aus einem solchen gearbeitetes lffelhnliches Gerth, gewöhnlich Schaber (*grattoir*) genannt, und endlich 3. ein durch viele Hiebe zugerichteter mandelfrmiger Keil. Die beiden ersteren Geräthe sind ohne Zweifel Werkzeuge gewesen, in letzterem mag man eine Waffe erkennen, aber sie war nur tauglich im Kampfe des Menschen gegen den Menschen, nicht gegen die Riesen der Thierwelt. Allerdings haben manche Forscher in den Steingerthen gar vielerlei Formen erkennen wollen und ihnen verschiedene Zwecke und Namen beigelegt; allein hierbei hatte gewiss mehr die Fantasie als die Wirklichkeit zu schaffen. Was man zuweilen von der Wirksamkeit der vermeintlichen Jagdwaffen dieser Periode erzählt — man wollte Pfeilspitzen im Knochen des Elefanten festsitzend gefunden haben, welche durch Haut und Fleisch bis in das Bein eingedrungen waren — ist ganz unglaubwürdig.

Dieser Mangelhaftigkeit der Geräthe, der Armuth ihrer Formen, insbesondere jener, welche wir als Werkzeuge ansehen, entspricht gewiss auch der geringe Umfang der damit zu erreichenden Zwecke und der ihnen entsprechenden Bedürfnisse.

Etwas mannigfaltiger ist das aus Knochen gearbeitete Gerth, unter dem allenfalls die mit mehreren Widerhaken versehene Harpune, soweit

sie überhaupt dieser primitiven Zeit schon angehört, als Jagdwaffe gegen kleinere Thiere und Fische gebraucht werden konnte.

Alle Steingeräthe dieser Periode sind, wie schon bemerkt wurde, sehr roh gearbeitet, indem man mittels Schlägen Splitter ablöste und so den Stein in die gewünschte Form brachte. Die Knochengерäthe dagegen konnten nicht durch blosses Absplittern erzeugt werden und mussten ihre letzte Form durch Reiben oder Feilen auf oder mit einem rauhen Steine erhalten; aber so eng war der Gedankenkreis dieser Menschen, dass sie es nicht vermochten, die Arbeit des Feilens und Schleifens, die sie bei der Anfertigung ihrer Knochengерäthe bereits übten, auf ihre Steinwerkzeuge anzuwenden, obgleich diese dadurch unvergleichlich vollkommener geworden wären. So nahe dieser äusserst wichtige Fortschritt gelegen war, so hat es doch einer sehr langen Zeit, gewiss einer Reihe von vielen Jahrhunderten bedurft, ehe er gemacht wurde; ja es ist sehr wahrscheinlich, dass die Menschen, die wir als Zeitgenossen des Elefanten kennen gelernt haben, ja auch die ihnen folgenden Rennthierjäger und Züchter diesen Fortschritt überhaupt nicht mehr gemacht haben, und vorher schon einer in Europa eindringenden, höher organisirten Rasse, den Ariern,¹⁾ theils erlegen sind, theils an die äussersten Punkte Europas weichen mussten.

¹⁾ Ich will darunter keine Masseneinwanderung im gewöhnlichen Sinne verstanden haben.

Eines der wichtigsten Mittel zur Beurtheilung der Cultur der Völker und ihres periodenweisen Fortschrittes ist schliesslich das Thongeräth. Wir vermissen es in dieser Zeit gänzlich.¹⁾

IV.

So sehen wir allerdings den Menschen, der in diesen Blättern Gegenstand unserer Studien ist, auf einer sehr niedrigen Culturstufe, und dennoch können wir nicht sagen, dass wir ihn nicht noch tiefer stehend, noch roher denken können, ohne dass er deshalb aufhören würde, Mensch zu sein. Wir finden vielmehr, dass er sich schon eine gewisse Summe von Culturelementen angeeignet hat, die ihn über den denkbar rohesten Zustand um ein nicht unbedeutendes Maass emporgehoben haben. Vor Allem sehen wir ihn im Besitze des Feuers, auf seinen Lagerplätzen finden wir Kohle und Asche; muthmasslich hat er seine Jagdbeute nicht mehr roh verzehrt, sondern am Feuer zubereitet; wir dürfen auch annehmen, dass die Freude am flackernden Feuer, die wir nicht blos bei wilden Völkern, sondern bei allen Menschen, zuweilen selbst bis zur Manie gesteigert, finden, wie ja auch die Nothwendigkeit, zur Erreichung gemeinsamer Zwecke zusammen-

¹⁾ Die wenigen Fälle, in denen man Topfscherben in den der Mammutzeit angehörigen Erdschichten gefunden zu haben glaubt, sind äusserst unsicher, und ein durch die der Beobachtung entgangene Störung der Fundschichte veranlasster Irrthum mehr als wahrscheinlich.

zutreten, den geselligen Verkehr belebte und erhöhte. Sind auch seine Werkzeuge roh, so ist ihm eine gewisse, nur durch fortgesetzte Uebung zu erlangende Fertigkeit namentlich in der Bearbeitung der Steine nicht abzusprechen, denn nur durch sie konnte er Stücke gleicher Form zu Stande bringen. Einzelne seiner Sinne und gewisse geistige Fähigkeiten mussten sehr entwickelt und geschärft sein, denn bei seinen schlechten Werkzeugen und Waffen konnte er sich nur durch äusserste List in der Mitte einer so gewaltigen Thierwelt behaupten. Bei einzelnen Stämmen der Mammutjäger, nämlich in Frankreich und in der Schweiz, nehmen wir endlich sogar schon eine nicht geringe künstlerische Fertigkeit wahr, welche nur aus einem schon erwachten Schönheitsgeföhle entsprungen sein kann und von einer klaren Anschauung gefördert wurde. Wie bekannt, hat man in den prähistorischen Höhlen der Mammutzeit Frankreichs und der Schweiz Zeichnungen auf Knochen und Schieferplatten entdeckt, welche von Anbeginn an gerechtes Aufsehen erregten und zu den heftigsten Discussionen Veranlassung gaben. Man bestritt auf das Entschiedenste die Echtheit dieser Darstellungen, indem man die allerdings nur theoretische Einwendung erhob, dass man einem auf so tiefer Culturstufe befindlichen Volke, dem man kein lebendes an die Seite zu stellen vermag, unmöglich einen so entwickelten Kunstsinn und eine solche Fertigkeit, welche jene Zeichnungen erforderten, zuschreiben könne. Das Ansehen der Gegner der Echtheit wuchs, als in

der That einzelne der vorgelegten Zeichnungen als Fälschungen nachgewiesen wurden. Wir haben jedoch heuer in Wien Gelegenheit gehabt, die Zeichnungen zu sehen, welche uns DR. HOLUB von den Buschmännern im Caplande mitgebracht hat, die uns eine erstaunlich richtige Auffassung der Natur und eine ihr entsprechende Fertigkeit, Thierbilder, und zwar mit dem denkbar schlechtesten Zeichenmateriale herzustellen, vor Augen führen. Es gehört nämlich zu dem Zeitvertreibe der Buschmänner, durch Klopfen mit einem eiförmigen Stein auf einer glatten Felswand Thierbilder zu entwerfen, welche mit einer so treuen Wiedergabe der Natur ausgeführt sind, dass jedes dargestellte Thier sofort erkannt werden kann, wenn sich auch dabei der einem rohen Volke anhaftende, jeder Ausdauer abgeneigte Sinn offenbart, indem der wilde Künstler den Kopf meist vortrefflich ausführte, aber einem Kinde gleich in seiner Lust bei der Zeichnung des Rumpfes schon erlahmte und die Füße häufig nur mehr durch einige Striche wiedergegeben hat.

Wenn nun auch noch manche andere von den Zeichnungen und Schnitzereien der Mammutjäger und der sogenannten Rennthierfranzosen sich als Fälschungen erweisen möchten, so kann man doch, wie sich das bei den Buschmännern, die auch sonst in der Cultur von den Mammutjägern nicht allzu weit entfernt sind, zeigt, nicht alle derartigen Funde über Bord werfen, und was selbst nach einer strengen Sichtung aller als zweifelhaft angesprochenen erübrigt, ist genug, um die Annahme eines in ihnen

schlummernden, wenn auch kleinen Maasses von Schönheitssinn zu rechtfertigen. Vielleicht ging hie- mit auch das Bedürfniss, sich zu schmücken, welches den Anstoss zu mancher Thätigkeit und zu mancher Erfindung gibt, Hand in Hand.

Ein gewisses, wenn auch sehr beschränktes Maass von Cultur hatten also die europäischen Mammut- jäger schon in sich aufgenommen, und es lässt sich ganz gut ein Zustand voraussetzen, in welchem jenes Gefallen an Nachbildungen der Natur, jener Sinn für das Schöne, oder sagen wir vorläufig jenes Verlangen, sich zu schmücken, sich vor Anderen herauszuputzen, noch nicht geweckt war, in dem der Mensch noch kein Feuer besass und keine Werkzeuge verfertigte, sondern seine Speisen roh ass und sich eines durren Baumastes bediente, um seiner Angreifer sich zu erwehren, und eines Bach- kiesels, um einige Nüsse zu zerklopfen. Ja es lässt sich ein Zustand denken, in welchem die mensch- liche Hand überhaupt noch nicht zu irgend einer Waffe oder einem Werkzeuge griff.¹⁾ Wenn wir

¹⁾ Diesen Zustand scheint wenigstens unsere Sprache anzudeuten. Hand, gothisch *handu-s*, nach SCHLEICHER zu goth. *hinthan*, *hanth*, fangen, nach FICK zu indogerm. *kat*, jagen, hetzen, fällen, goth. *hinthan*, *hanth*, jagen, er- jagen, fangen, angels. *headhu*, Kampf, wornach also Hand ursprünglich als Jagd- und Kampfwaſſe an sich aufge- fasst ist. So ist auch Finger etymologisch gleichbe- deutend mit Fänger, denn gemeins. german. *fingar*, goth. *fingrar*, steht zu *fâhan*, fahen, fassen, fangen, althochd. *fâhan*, *fiang*, *fênc*, mittelh. *vâhen*, *vân*, *vienc*, und zum indogerm. *pak*, *pakati*, fahen, fangen, binden, davon

einmal erkannt haben, dass die Mammutjäger bereits ein gewisses Maass von Cultur in sich aufgenommen haben, so werden wir mit logischer Nothwendigkeit auf frühere primitive Zustände geführt, und ich glaube, dass diese logische Nothwendigkeit auch Jenen keinen Zwang auferlegt, welche am Bibलगlauben hängen, da ja auch Adam und Eva mit dem Fluche der tiefsten Erniedrigung und mit der Schuld, welche die menschliche Schwäche und Unzulänglichkeit auflastet, aus dem Paradiese gestossen wurden.

Es lag daher, nachdem die Forschung in den letzten Jahrzehnten so überraschende Erfolge gemacht hatte, die Versuchung nahe, nunmehr auch die Reste der primitiven Vorfahren der Mammutjäger aufzusuchen und die Geschichte des Menschengeschlechtes bis zu seinen tiefsten Wurzeln zu verfolgen, wobei sich wohl auch Mancher mit der Hoffnung schmeichelte, den Urahn der Menschen zu finden, der schon so viel Aufregung verursacht hat, noch ehe wir das Vergnügen hatten, ihn kennen zu lernen.

Und in der That glaubten gar Viele, ihn gefunden zu haben. Ich will indess die meisten dieser Funde nicht berühren, weil sie sich bald als bedeutungslos erwiesen haben, und nur bei einigen

latein. *pac*— Frieden, Vertrag, und *paku*, lat. *pecu*—, goth. *faihu*, althochd. *fihu*, das gefangene, gebundene, gezähmte Vieh. Nach dem Inhalte des Wortes ist also Finger genau dasselbe, was wir an den Raubvögeln noch heute mit „Fänge“ bezeichnen.

wenigen kurz verweilen, doch nur darum, weil sich die Urgeschichtsforscher überhaupt längere Zeit mit ihnen beschäftigt haben.

Im Jahre 1867 legten die beiden französischen Geistlichen Abbé BOURGEOIS und Abbé DELAUNAY dem Congresse für Archäologie und Anthropologie in Paris bearbeitete Feuersteine vor, welche sie im merglichen Kalkboden der Baucé in der Nähe von Thenay bei Pont-Levoy und Selles-sur-Cher gefunden hatten, und zwar in einer Schichte, welche der mittleren Tertiärzeit angehört. In verschiedenen, während einer Reihe von Jahren sich wiederholenden Discussionen schloss sich eine nicht unbedeutende Zahl ausgezeichnete Forscher der Meinung an, dass ein Theil der vorgelegten Fundgegenstände die Spuren der menschlichen Hand an sich trage.

Abbé BOURGEOIS fand ausserdem in den Sandgruben des Orléanais, welche Reste von Mastodonten und Dinotherien enthalten, bearbeitete Feuersteine, Herdstellen und irdene Topfscherben, und später entdeckten wieder die beiden Abbés gemeinsam ein Skelet von Halitherium, einer ausgestorbenen Seekuhart der mittleren Tertiärzeit, mit zahlreichen Spuren von Einschnitten, welche zweifellos von den Steinmessern herrühren sollten, mit denen die gleichzeitig lebenden Menschen das an's Ufer getriebene Thier zertheilten.

In ähnlicher Weise sucht CAPELLINI zu Bologna aus Einschnitten an Knochen des Balaenotus, einer kleinen Walfischart, nachzuweisen, dass der Mensch schon in der Pliocenzzeit gelebt hat. Derlei Knochen

wurden an mehreren Punkten Italiens ausgegraben, nachdem schon früher der Abbé DEO GRATIAS in einer Schichte mit den Knochen des Balaenotus auch Menschenreste gefunden hatte, welche jedoch unbeachtet geblieben waren.

Wie sehr sich nun derlei Funde, abgesehen von anderen, weniger beachteten Berichten, zu häufen scheinen, so sind sie doch insgesamt mit der grössten Vorsicht aufzunehmen. Vor allen andern müssen die Funde, welche Abbé BOURGEOIS im Orléanais in der Lagerschichte des Mastodon und Dinotherium gemacht hat, das höchste Bedenken erregen; denn hier will BOURGEOIS den Menschen als Zeitgenossen dieser Thiere gefunden haben, der bereits im Besitze der Töpferkunst gewesen sein musste, da an seinen Herdstellen auch irdene Scherben zum Vorschein kamen. Wir wissen, dass der Mensch der Mammutzeit die Töpferkunst noch nicht kannte. Nun ist es allerdings nicht schwer, irdene Scherben von anderen Dingen sicher zu unterscheiden, aber wie schwer ist es, zu glauben, dass sie aus der Hand eines Zeitgenossen des Dinotherium hervorgegangen sein sollen, dessen Existenz noch um viele Jahrtausende zurückliegt! Wie schwer ist es, der Beobachtungsgabe eines Mannes Vertrauen zu schenken, der über solche Bedenken leichtsinnig hinwegsetzt! Natürlicher ist es gewiss, anzunehmen, dass die Schichten, in denen sich die Herdstellen mit den Gefässscherben fanden, nicht mehr ungestört waren und ganz offenbar durch jene Menschen gestört wurden, welche am Orte in viel späterer

Zeit die Scherben ihrer Töpfe zurückliessen, wenn auch diese Störung heute nicht mehr erkennbar ist.

Es ist nicht immer, und namentlich nicht in jedem Materiale, wie im Löss oder im ungeschichteten Schotter, leicht, eine Störung der Lagerung zu erkennen, und wir sind nur zu rasch bereit, an ihre Unversehrtheit zu glauben, wenn wir nur nicht etwas ganz Recentes in ihnen finden.

Ebenso können wir auf die Erklärung der bewährten Autoritäten, welche über die Funde von Pont-Levoy und Selles-sur-Cher ihr Urtheil abgaben, unbedenklich zugeben, dass die daselbst ausgegrabenen Feuersteinsplitter wirklich Zeichen menschlicher Arbeit an sich tragen; allein die Kalkschichten von Thenay waren so wenig ungestört, wie jene des Orléanais, und es ist kein Zweifel, dass die Funde einer weitaus jüngeren Zeit angehören, als das Mittel, in dem sie zuletzt gelagert waren.

Was endlich die Einschnitte an den Hali-therium- und Balaenotusknochen betrifft, so ist von mehreren Seiten darauf hingewiesen worden, dass dieselben möglicher Weise durch die Bisse von Fischen beigebracht worden sein können, und es sind insbesondere die Zähne der Haifische so gestaltet und mit einer sägeartigen Schneide versehen, dass sie sehr leicht Einschnitte im Knochen hervorzubringen vermöchten, die den durch Feuersteinmesser bewirkten gleichen.

Wer selbst Ausgrabungen vorgenommen hat, der weiss, dass es fast unmöglich ist, unter allen Umständen Beschädigungen der Fundobjecte vorzu-

beugen; die Schaufel des Arbeiters streift zuweilen in der Tiefe Gegenstände, die sich dem Auge noch gar nicht gezeigt haben; ein einziger unbewachter Moment kann es bewirken, dass derlei beabsichtigte oder unbeabsichtigte Beschädigungen der Beobachtung entgehen, ja man ist der eigenen Hand nicht absolut sicher, dass nicht irgend ein verborgenes Hinderniss das Grabinstrument von seiner Bahn ablenkt und an den Fundgegenstand führt, ohne dass man es merkt. So weit jene Einschnitte, welche die Existenz des Menschen in der Miocänperiode nachweisen sollen, aus den Abbildungen beurtheilt werden können, gleichen sie in der That genau den Verletzungen, welche die scharfe Schaufel oder ein Messer am alten Knochen bewirkt, und nicht denjenigen, welche ein Steingeräth am frischen Knochen hervorbringen kann.

Allen diesen Funden gegenüber hat indess erst kürzlich der berühmte Erforscher der britischen Höhlen, BOYD DAWKINS, wichtige allgemeine Bemerkungen gemacht. Wenn man die grossen Abtheilungen der Tertiärperiode in Betreff der Existenzdauer der höchstentwickelten Wirbelthierklasse betrachtet, so ergibt sich die Thatsache, dass man bis jetzt kein placentales Säugethier der Eocänperiode gefunden hat, welches sich bis in die Gegenwart erhalten hätte, oder umgekehrt kein placentales Säugethier der Gegenwart reicht bis in die Eocänzeit zurück. Dasselbe gilt von der Miocänzeit, in der man bis jetzt nicht ein einziges wohl beglaubigtes Exemplar irgend einer jetzt in irgend

einem Theile der Welt lebenden Art von Placentathieren gefunden hat. Seiner körperlichen Organisation nach gehört der Mensch zu den placentalen Säugethieren, und so wenig die gesammten natürlichen Existenzbedingungen schon in den ersten Perioden der Tertiärzeit die Entwicklung der placentalen Säugethiere zu den heutigen Formen gefördert haben, so wenig kann dies auch beim Menschen gewesen sein. Es ist unmöglich anzunehmen, dass ganz ausnahmsweise und unter allen heutigen höher stehenden Säugethieren der Mensch allein schon in der Eocän- oder Miocänzeit in seiner heutigen Gestalt erschienen sein sollte. Wenn wir nicht am Schlusse der Miocänzeit — wenn ich mich so ausdrücken darf, da es ja keinen scharfen Abschluss gibt — und sodann wieder am Ende der Pliocänzeit wiederholte neue Schöpfungen annehmen wollen, wozu wir ja bekanntermassen keinen Grund haben, so müssen wir zugeben, dass alle unsere heute lebenden placentalen Säugethiere in jenen Zeitperioden anders gestaltete, in der Art abweichende Vorfahren gehabt haben, und so werden wir auch, wenn wir dem Vorfahren des Menschen in der Miocänzeit oder Pliocänzeit einmal wirklich begegnen werden, zur Ueberzeugung gelangen, dass er damals sicherlich nicht Steine geklopft und Töpfe geformt hat, wie der Abbé BOURGEOIS meint.

Diese allgemeinen Erwägungen sind es, welche auch die Beweiskraft der portugiesischen Funde, die bei dem jüngsten internationalen prähistorischen Congresse in Lissabon zur eifrigen Untersuchung

und Besprechung kamen, mehr als fraglich erscheinen lassen. Abgesehen davon, dass es nach dem Berichte VIRCHOW's zweifelhaft ist, ob die vorgelegten Fundstücke auch wirklich Artefacte sind, bleibt noch immer vorher die Frage zu beantworten, ob der Mensch, wenn er in jener frühen Zeit (Miocän!) wirklich in Europa gelebt hat, schon befähigt war, solche Artefacte zu erzeugen. Die bis jetzt sichergestellten Funde der gesamten prähistorischen Zeit zeigen uns, wie sich der Mensch allmählig ein Culturelement nach dem andern aneignet, oder wenn wir den rückläufigen Weg verfolgen, wie er sich an derartigen Culturelementen ärmer und ärmer erweist, je weiter wir in der Zeit zurückschreiten. Wollen wir nicht annehmen, dass er in dem Zustande, in welchem er in der Mammutzeit erscheint, erschaffen wurde, wollen wir den allmählichen Gang der Entwicklung nicht gewaltsam unterbrechen, so müssen wir diesen über die Zeit des Mammut in der nämlichen Weise zurückleiten, wie er sich uns nach derselben darstellt, und wir werden demnach in Perioden zurückgelangen, wo wir auch die noch übrigen Culturelemente, wie das Feuer, zweckbewusst erzeugte Geräthe u. s. w. nicht mehr antreffen. Bringen wir nun endlich den riesigen Zeitraum in Rechnung, welcher von der Miocänperiode bis zur Quaternärzeit verflossen, und gegen den die Zeit von da bis in die Gegenwart eine verschwindend kleine zu nennen ist, so werden wir in den Schichten des Miocän oder Pliocän im günstigsten Falle kaum etwas Anderes erwarten dürfen als die Knochen-

reste jenes Wesens, welches wir als unseren Vorfahr werden betrachten müssen.

Ein anderer Fund, über den gleichfalls viel gestritten worden ist, ist jener der sogenannten „Stäbe von Wetzikon“. Es ist bekanntlich schon ARNOLD ESCHER VON DER LINTH gewesen, welcher auch unter den voreiszeitlichen Schieferkohlen von Wetzikon und Dürnten in der Schweiz erratische Erscheinungen constatirt hat, so dass er zur Annahme zweier Eiszeiten gelangte, zwischen welchen die Bildung der Schieferkohlenlager erfolgt ist. In der aus diesem interglacialen Lager stammenden Kohle entdeckte RÜTIMEYER zugespitzte und mit Einschnürungen versehene Stäbe, in welchen er sichere Belege menschlicher Thätigkeit erkennen und ein Zeugniss finden will, dass der Mensch schon vor der letzten grossen Eiszeit gelebt habe. Wenn nun die Schlussfolgerung aus der gegebenen Thesis durchaus nichts Bedenkliches an sich hat, da jene Kohlenlager zufolge ihrer Einschlüsse von Resten des *Elephas antiquus*, *Rhinoceros Merckii* und einigen anderen Thieren jüngeren Gepräges, wie z. B. des Höhlenbären, Urochsen, Edelhirschen der quaternären Periode angehören und gewiss von der ältesten Zeit, in welcher der Mensch mit Sicherheit bereits constatirt ist, nicht allzu entfernt liegen, vielleicht auch ganz in sie fallen, so lassen sich doch gegen die Prämisse, aus welcher die Schlussfolgerung gezogen worden ist, Einwendungen erheben. Es ist nämlich mehr als zweifelhaft, dass die gefundenen Stäbe wirklich von Menschenhänden geformt worden sind. Man

beobachtet an ihnen nirgends, wenn auch noch so verwischte Spuren von Schnittflächen, die Spitze ist vielmehr von allen Seiten gleichmässig rund zulaufend, weshalb man wohl auch nicht die Benagung der Stäbe durch Biber annehmen kann, worauf STEENSTRUP hingewiesen, da man auch in diesem Falle die Spuren der Zähne bemerken müsste. Es wird zur Erklärung dieser Erscheinung genügen, sich der Wirkung des bewegten Wassers zu erinnern. Wer längere Zeit an unseren Alpenseen verweilt, hat Gelegenheit, diese Wirkung an herumschwimmenden Aesten und anderen Holzstücken zu beobachten; da kann er hunderte von derartigen Stäben auflesen, die durch die abschleifende Kraft des Wassers genau in derselben Weise wie die Stäbe von Wetzikon, das ist ohne irgendwie erkennbare Schnittflächen zugespitzt sind.

Es leistet offenbar der Kern des Stabes dem Faulungsprocesse längeren Widerstand; da aber gleichzeitig die Reibung an den Enden desselben eine stärkere ist als in der Mitte, so verjüngt er sich an ihnen allmähig und ziemlich gleichmässig zu Spitzen, während die Mitte des Stabes und sogar die Rinde daran ganz wohl erhalten bleiben. Auch die von einem vermeintlichen Flechtwerk herrührenden Einschnürungen der Rinde, deren Spuren selbst unter derselben wahrnehmbar sind, lassen sich beobachten. So lange also aus der Kohle von Wetzikon nicht derlei Stäbe mit zweifellosen Schnittflächen zu Tage kommen, wird man ihrer Zeugenschaft für den präglacialen Menschen Zweifel entgegensetzen können.

V.

Angesichts dieser negativen Resultate schlagen vielleicht gerade Jene in dem Streben, den primitivsten Zuständen der Menschheit näher zu kommen, den besseren Weg ein, welche vorerst den Menschen der Mammutzeit eingehender zu erforschen bemüht sind. Und in der That legt uns hier die schweigsame Sphinx noch manches Räthsel vor, an deren vollständiger Lösung sich Viele versucht haben und noch versuchen werden. Wir kennen weder die zeitliche, noch die örtliche Begrenzung dieser Periode, wir wissen nichts über das erste Erscheinen und über das Verschwinden dieser Menschen, nichts über ihre Körperbeschaffenheit, ihre Rasse und Herkunft; wir kennen eigentlich nicht viel mehr als ihre Existenz.

Nur durch unermüdliche Arbeit und durch emsiges Herbeitragen wissenschaftlichen Materiales werden wir uns die Mittel verschaffen, Licht über jene ferne, scheinbar für immer begrabene Menschenwelt zu verbreiten. Auch die kleinsten und unbedeutendsten Beiträge müssen willkommen sein, damit wir unsere Schlüsse mit einer grossen Zahl von Belegen stützen können, wodurch wir vielleicht nicht die Zweifler überzeugen, als vielmehr unserer eigenen Gewissenhaftigkeit genügen werden. Als solche bescheidene Beiträge mögen einzelne einschlägige Funde gelten, welche ich bei meinen urgeschichtlichen Excursionen im Lande gemacht habe.

Die ersten Spuren des diluvialen Menschen zeigten sich mir in Gösing, wo sich mir vornehmlich zwei Stellen bemerkbar machten.

Gösing A.

Ich habe über eine derselben bereits im Jahre 1871, im I. Bande der Mittheilungen, Seite 161 kurz berichtet.

Gösing liegt zwei Wegstunden nordwestlich von Kirchberg am Wagram, auf dem obersten Rande des Wagram selbst, jener bekannten merkwürdigen Lössterrasse, welche die Donau an ihrem linken Ufer vom Einflusse in das Tullner Becken bei Krems bis zu der neuen Sperre des Donauthales durch die Enge zwischen dem Leopoldsberge und dem Bisamberge begleitet; schon wenige hundert Schritte oberhalb des Ortes tritt der Gneis zu Tage. Wie sonst überall in den Lössgegenden Niederösterreichs, sind auch hier die Keller in den Löss getrieben, und in einem derselben machte mich der befreundete Besitzer auf die Knochen aufmerksam, welche sich in der Seitenwand 5 bis 6 Meter unter der Oberfläche zeigten. In der That fand ich eine grössere Anzahl von zerschlagenen Knochen des Mammut in ungestörter Lage und zwischen ihnen ein Stückchen Holzkohle. Die Localverhältnisse gestatteten nicht, den Fund durch weitere Grabung zu verfolgen, und ich vermochte daher damals nicht, demselben die ihm gebührende Bedeutung beizulegen. Als vereinzelte Erscheinung fehlte ihm die volle Beweiskraft; denn es war immerhin möglich, dass ein

Baum durch Blitzschlag getroffen, oder dass in seiner Nähe angehäuften Stoffe durch Selbstentzündung in Brand gerathen waren und dann auch den Baum in Brand gesetzt haben, dass sodann die Kohle in irgend einer Weise zu den durch irgend einen unbekannten Zufall an einer Stelle angesammelten und zerspaltenen Mammutknochen gelangt und endlich gleichzeitig mit diesen durch den Löss zugeeckt worden ist. Heute aber, wo bereits eine grössere Zahl von Funden mit unabweisbarer Vollgiltigkeit der Beweiskraft vorliegt, wird man sich wohl leichter entschliessen, anzunehmen, dass die Kohle und die zertrümmerten Mammutknochen durch Menschenhand an dieselbe Stelle gebracht worden sind, als an jene Kette von Zufällen zu glauben, welche beide zusammengeführt haben könnte.

Auch auf einer anderen Stelle des Wagram, bei Stetteldorf, wurden, wie ich am vorbemerkten Orte berichtet habe, zwei angekohlte Holzstücke unter einer etwa 20 Meter mächtigen Lössdecke gefunden. Man könnte nun auch die Entstehung dieser Kohlen einem Blitzschlage oder einer Selbstentzündung zuschreiben, der Forscher aber wird sich doch nicht so leicht entschliessen, dem Zufalle in derselben Sache zweimal das Wort zu gönnen.

Aehnliche Funde mögen in unserem Lande unzählige gemacht worden sein, und ich zweifle auch nicht, dass sie zeitweilig die Aufmerksamkeit der Landbevölkerung erregen, doch hinderte offenbar ihr unscheinbares Aussehen ihre volle Würdigung.

VI.

Gösing B.

In Gösing stiess ich noch an einer anderen Stelle, und zwar schon im Jahre 1862 auf diluviale Knochen. Dieselben kamen bei einem kleinen Ab-raume von Löss, etwa 2 Meter unter der Oberfläche zum Vorscheine; ich setzte die Grabung noch fort, wobei ich eine nicht unbedeutende Zahl von Knochen sammelte. Von wie vielen Individuen dieselben herrührten, liess sich wegen der theilweise starken Zertrümmerung der Knochen nicht constataren; es fanden sich darunter der Unterkiefer eines ausgewachsenen, ein Bruchstück des Unterkiefers eines etwa halbgewachsenen Mammut, ein Geweihstück von einem kleinen Hirschen, Phalangen, Rückenwirbel, Rippen, viele Bruchstücke von Backenzähnen und von den Knochen der Gliedmassen des Mammut, nebst den Knochen einiger anderer, nicht bestimmter Thiere. Es sind sonach auf der Fundstelle die Reste von mindestens vier Thieren, möglicher Weise aber auch von einer zwei- oder dreifachen Anzahl beisammen gelegen. Stein- oder Knochengeräthe wurden bei der Grabung nicht gefunden, Kohle und Asche können leicht der Beobachtung entgangen sein; diese Grabung gehörte ja damals zu den ersten Versuchen dieser Art in Oesterreich überhaupt, und es fehlte mir daher die auch zu diesen Arbeiten nöthige Erfahrung und Schulung. Doch glaube ich auch diese Funde den Belegen für die Gleichzeitigkeit des Menschen und

des Mammut beizählen zu dürfen, und zwar hauptsächlich deshalb, weil die Knochen mehrerer Thiere und selbst verschiedener Arten an einer nicht eben grossen Stelle dicht beisammen lagen. Will man nicht auch hier wieder dem Zufalle volle Berechtigung einräumen, so dürfte es schwer sein, eine Erklärung zu finden, wie diese Knochen zusammenkamen; dass die Thiere hier gemeinsam, etwa im tiefen Schlamme bei der Tränke verunglückt sind, lässt sich wohl denken, wie aber kamen dann vom Hirsch nur ein Bruchstück des Geweihes, von den Mammuten nur einzelne Körpertheile dahin? Auch ein Zusammenschleppen durch Raubthiere ist nicht vorauszusetzen, da wir ja die entgegengesetzte Erfahrung machen, dass die Raubthiere die Knochen ihrer Beutestücke ganz auseinander zerren und über weite Flächen zerstreuen; wir wissen ferner, dass die Raubthiere ihre Beute wohl in Höhlen und Horste eintragen, aber von einem Zusammentragen auf freiem Felde ist mir nichts bekannt geworden.

In Betreff dieses Fundes habe ich noch beizufügen, dass ich die besser erhaltenen Stücke desselben vor mehreren Jahren dem Intendanten des naturhistorischen Hofmuseums, Herrn Hofrath von HOCHSTETTER übergeben habe, welcher sie dem Herrn Grafen GUNDAKER WURMBRAND zur Prüfung und Beurtheilung überliess.

Graf WURMBRAND fand an denselben Spuren der Bearbeitung durch Menschenhand,¹⁾ durch welche

¹⁾ Graf G. WURMBRAND, Ueber die Anwesenheit des Menschen zur Zeit der Lössbildung. Besond. Abdr. a. d.

die abgängigen Artefacte gewissermassen ersetzt, und meine Vermuthung, dass die in Rede stehenden Knochen von dem Menschen zusammengetragen wurden, eine Bestätigung erhält. Mir sind diese Spuren nicht entgangen, und Niemand wird auch an dem künstlichen Ursprunge etwa der Einschnitte auf der Rippe, welche auf Tafel II, Figur 7 der citirten Abhandlung abgebildet ist, zweifeln; allein obzwar die Ausgrabung unter Ausschluss grösserer Grabwerkzeuge und nur mit kurzen Messern ausgeführt wurde, so trug ich doch Bedenken, die Einschnitte für in alter Zeit entstanden zu erklären und den Fund zu publiciren, da ich trotz aller Vorsicht nicht sicher war, ob nicht unsere eigenen Werkzeuge es waren, welche ihre Spuren zurückgelassen haben. In der Aeusserung des Herrn Grafen G. WURMBRAND liegt aber das Urtheil eines an meinem Funde ganz unbetheiligten, somit unparteiischen und anerkannten Forschers vor, welches weitaus grösseren Werth besitzt, als wenn ich selbst ein solches ausgesprochen hätte.

VII.

Stettenhof.

Ausser den eben besprochenen Funden gewährte die Umgebung des an paläontologischen und prä-

XXXIX. Bde. d. Denkschr. der math.-naturw. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, S. 3, Note 7, und Taf. II, Fig. 7.

historischen Resten überhaupt reichen Ortes Gösing noch einen dritten Fund aus der paläolithischen Zeit. Nächst dem zur Gemeinde Gösing gehörigen Orte Stettenhof wurden nämlich auf einem neu aufgebrochenen Felde, auf dem früher Wald stand, Mammutknochen und Feuersteinsplitter ausgeackert. Obwohl ich die Stelle bald darauf besichtigte und selbst noch sowohl zertrümmerte Knochen vom Schenkel eines Mammut, als auch Feuersteinsplitter auflesen konnte, und obwohl an dem künstlichen Ursprung der Feuersteinsplitter nicht zu zweifeln ist, da in der Umgebung natürlicher Feuerstein gar nicht vorkommt, so vermag ich doch nicht mit voller Sicherheit zu sagen, dass beide ein und derselben ungestörten Fundstelle entstammen; dennoch halte ich den Fund für werth genug, um mit einigen Worten erwähnt zu werden.

VIII.

Stillfried an der March.

Von unzweifelhafter Bedeutung sind jedoch die Funde, welche ich im Jahre 1879 zu Stillfried erzielt habe.

Schon mehrere Jahre vorher war mir die Mittheilung gemacht worden, dass am Fusse des Steilrandes der merkwürdigen prähistorischen Ansiedlung von Stillfried bei zufälligen Grabungen Mammutknochen zum Vorscheine kommen, was selbstverständlich meine volle Aufmerksamkeit in Anspruch

nahm. Als ein Bauer daselbst zwei kellerartige Nischen in den Abhang trieb, stiess er abermals auf solche Knochen, darunter zwei Backenzähne. Bei einem Grabungsversuche, den ich darauf anstellte, zeigten sich alsbald wieder die gesuchten Knochen, und zwar, wie es schien, der Schädel eines Mammut, doch waren alle Theile so mürb und bröcklig, dass es selbst bei der grössten Vorsicht nicht gelang, grössere Stücke zu erhalten, ja es war nicht einmal möglich, dieselben auch nur blosszulegen, da bei dem Abraum grösserer Massen im Innern der Nischen die Gefahr des Einsturzes der circa 17 Meter hohen Lösswand zu befürchten gewesen wäre, aus welchem Grunde ich schliesslich auf die Fortsetzung der angestellten Versuche ganz und gar verzichten musste. Eine Abgrabung der ganzen Steilwand, welche nöthig gewesen wäre, um der Stelle beizukommen, hätte so bedeutende Kosten verursacht, dass sie auch einer ziemlich hochgehenden Begeisterung unüberschreitbare Schranken entgegengesetzt haben würde. Ich behielt indessen die Stelle sorgfältig im Auge, und meine Freude war nicht gering, als mir im vorigen Jahre die Absicht der Nordbahn-Direction mitgetheilt wurde, in Stillfried einen Bahnhof zu errichten, wozu die grossen Erdmassen, die zur Erhöhung des hiefür bestimmten Terrains nothwendig waren, gerade von der Stelle entnommen werden sollten, wo die Spuren der alten Mammutjäger vermuthet werden konnten.

Diese Vermuthung war, wie der Erfolg zeigte, vollständig begründet. Durch die Abgrabung wurde

die beiläufig 17 Meter hohe Lösswand fast senkrecht blossgelegt, deren unterster Theil sehr zahlreiche Knochen, Feuersteinwerkzeuge, Kohle und Asche enthielt.

Unter den thierischen Resten war vor Allem die Menge der Unterkiefer von Mammut auffallend, doch gelang es nur einen einzigen ziemlich ganz zu erhalten, da die übrigen schon durch den Luftzutritt bei der Blosslegung zerklüfteten und schliesslich durch ihr eigenes Gewicht zerfielen. Ebenso ging es mit den Stosszähnen, von denen ebenfalls eine nicht geringe Zahl vorhanden sein musste; sie barsten nicht nur der Länge und Quere nach, sondern zerklüfteten auch in concentrische Schalen, vergleichbar den Jahresringen der Bäume oder ineinandergesteckten Düten, und dieser letztere Umstand insbesondere machte ihre Erhaltung unmöglich, so dass nur einzelne grössere Stücke conservirt werden konnten. Ausser den Zähnen kam noch eine Menge anderer Knochen, als Rippen, Schulterblätter, Schenkelknochen, Zehenglieder, doch meist in gänzlich zerklüftetem, unhaltbaren Zustande zu Tage; von Schädelknochen und Rückgratwirbeln wurde nichts beobachtet, wobei jedoch nicht ausgeschlossen ist, dass solche und andere Knochen dennoch vorgekommen sein können, da ich von dem Beginne der Arbeiten leider nicht in Kenntniss gesetzt wurde und erst nach demselben in Stillfried eintraf.

Nach den Backenzähnen zu schliessen, sind den Jägern halbgewachsene und ausgewachsene Thiere

zum Opfer gefallen; Zähne von ganz jungen Thieren und durch den Gebrauch zu einem kleinen Stummel abgenützte Zähne zeigten sich hier nicht. Die Maasse der Backenzähne sind folgende:

	Gesamt- Länge	Gesamt- Höhe	Länge der Kaufläche	Breite der Kaufläche
1	13 Cm.	11 Cm.	12 Cm.	7 Cm.
2	13 "	12 "	12 "	8 "
3	15 "	11 "	11 "	6 "
4	15 "	11 "	11 "	5.5 "
5	14 "	14 "	12 "	6.5 "
6	15 "	12 "	12 "	6 "
7 }	—	—	20 "	7.5 "
8 }	—	—	19 "	7.5 "
9	21 "	17 "	19 "	7 "
10	22 "	18 "	20 "	7.5 "
11	20 "	19 "	18 "	9 "
12	26 "	12 "	14 "	7 "

Die Gesamtzahl der Knochen von Mammut ist eine sehr beträchtliche gewesen.

Andere Thiere als das Mammut waren schwach vertreten, darunter der Edelhirsch durch mehrere Geweihstücke; der Gelenktheil eines Schenkelknochen und zwei Wirbelknochen bleiben noch zu bestimmen übrig.

Die Kohle war ganz zerkrümmelt, die einzelnen Stücke überschritten selten die Grösse einer Haselnuss, zumeist waren sie viel kleiner zerrieben, etwa wie unsere Semmelbrösel. Fast alle Kohlen, namentlich die grösseren Stücke, waren in der etwa 2 Meter mächtigen Lösslage ziemlich gleichmässig vertheilt, und zwar so, als ob sie in die weiche, teigartige

Masse zu oberst und unterst hineingerührt worden wären. Nur hie und da lagen die Kohlenbrösel dicht beisammen und bildeten in der gelben Lösswand horizontale schwarze Streifen, die schon von Weitem auffielen. Diese Streifen wechselten in der Breite von 1 bis 10 Centimeter, und während sie nach unten ganz allmählig in den gelben Löss übergingen, waren sie nach oben hin zuweilen durch eine scharfe Linie von diesem geschieden, so dass es schien, als ob die mit dem Kohlengekrümmel bedeckte Stelle, ehe sie auf's Neue mit einer Lage von Löss überdeckt wurde, eine ebene Oberfläche erhalten hätte, als ob gewissermassen das Kohlengekrümmel, auf der weichen, schlammigen Lössmasse in dichter Menge beisammen schwimmend, nach unten hin sich mehr mit dem Löss gemengt, mit diesem zugleich erhärtet wäre, worauf sich darüber eine neue Lage von Löss absetzte.

Einzelne Kohlenstückchen lagen weitab vom eigentlichen Fundplatze.

Asche war nur in sehr geringer Menge vorhanden und nur da zu erkennen, wo die Kohle in grösseren Partien beisammen lag.

Ausser den Knochen, Kohlen und der Asche haben die Mammutjäger auch wirkliche Artefacte, und zwar bearbeitete Feuersteine zurückgelassen. Unter denselben finden sich vorwiegend die bekannten drei- und vierflächigen prismatischen Messer, wie deren Graf G. WURMBRAND auch von anderen paläolithischen Fundorten Niederösterreichs erhalten und in seiner Abhandlung hier-

über ¹⁾, auf Tafel IV in den Figuren 1, 5, 7 und 11 zur Anschauung gebracht hat.

Drei Feuersteinmesser von der Fundstelle in Stillfried (Figur 1, 2 und 3 auf der dieser Abhandlung beigegebenen Tafel) haben an den Schneiden eine weitergehende Bearbeitung erfahren: das eine zeigt nämlich sehr feine, dicht neben einander befindliche Einkerbungen, das andere tiefere und weiter auseinander stehende, so dass beide, und namentlich letzteres, sägeartig gezähnt erscheinen und offenbar einen unserer heutigen Säge analogen Zweck gehabt haben. Sie entsprechen den in der Figur 13 und 14 der Tafel IV abgebildeten Fundstücken der Graf WURMBRAND'schen Abhandlung.

Zwei andere dieser Späne (Figur 4 und 5 der beiliegenden Tafel) sind durch viele sorgfältig geführte Schläge, und zwar der eine in sehr correcter Weise zu sogenannten Schabern (*grattoirs*) zugerichtet worden. Gleichartige Stücke fanden sich auf den paläolithischen Fundorten von Joslowitz, Zeiselberg und Sonnberg in Niederösterreich. (Abgebildet in den Figuren 6, 12, 13, 14, 17 der Tafel IV des Graf WURMBRAND'schen Werkes.)

Die übrigen Stücke sind Steinkerne (Nuclei) (Figur 6 und 7 der beiliegenden Tafel), von denen die Messer durch geschickt geführte Hiebe abge-

¹⁾ Ueber die Anwesenheit des Menschen zur Zeit der Lössbildung von Grafen G. WURMBRAND. Besond. Abdruck a. d. XXXIX. Bde. d. Denkschr. d. math.-naturw. Cl. der k. Akad. d. Wiss.

schlagen wurden, und Splitter, Abfälle bei der Bearbeitung und ohne bestimmte regelmässige Form, doch zum grossen Theile das Zeichen der Einwirkung der menschlichen Hand, die Schlagmarke zeigend.

Eine grosse Zahl von bearbeiteten Feuersteinen ist leider verloren gegangen, ehe ich in die Kenntniss der Abgrabung gelangte.

Nach dem Vorgange des Grafen GUNDAKER WURMBRAND lege ich den Hauptwerth nicht auf die Flintspäne oder Messer, noch weniger auf die Abfallssplitter, da man gegen dieselben den schon oft gehörten Einwand erheben könnte, dass sich ja auch durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen von den Feuersteinknollen spanartige Splitter ablösen können, also nicht nothwendig die Arbeit der menschlichen Hand voraussetzen. Allein man darf auch den Werth dieser Flintspäne nicht zu gering anschlagen.

Wenn ihre natürliche Entstehung etwa für den Sudan, für Arabien und andere Länder der heissen Zone zugegeben werden kann, so ist es doch noch fraglich, ob ihre Annahme auch für unser nordisches Klima statthaft ist, und ich weiss nicht, ob sie hier durch directe Beobachtung bestätigt werden kann. Ich will auf meine eigenen negativen Erfahrungen kein Gewicht legen; es dürfte aber doch erwähnt zu werden verdienen, dass beispielsweise in den tertiären, Feuerstein führenden Sand- und Schotterlagern am Fusse des Misskogels bei Mährisch-Kromau wohl Feuersteinknollen, aber keine Splitter zu beobachten sind, auch an Stellen nicht, wo erstere, allen

Einflüssen des Witterungswechsels ausgesetzt, bloss daliegen. Besteigt man aber die etwa 100 Meter über die tertiären Schotterlager aufragende, steile Granitkuppe des Misskogels, so findet man alsbald die Splitter von der Feuersteinart aus der Tiefe, aber zwischen prähistorischen Thonscherben, Klopff- und Mahlsteinen und thierischen Knochen. Kaum aber dürfte irgend ein Forscher auf deutschem Boden mit gleicher Berechtigung ein Votum abzugeben und die wichtige Frage zu entscheiden vermögen, als A. ROSENBERG, welcher die Möglichkeit eines natürlichen Absplitters durch den Wellenschlag, durch die Arbeit der Gletscher und der Fluthen der Diluvialzeit zugibt, eine andere Art desselben aber nicht kennt und auf Grund seiner auf Rügen gesammelten überaus reichen Erfahrungen geradezu die positive Behauptung aufstellt, dass überall, wo sich an kleineren Objecten (Splitter, prismatischen Spänen) die Schlagmarke vorfindet, der Mensch gelebt und in längerer oder minderer Frist gewirkt haben müsse.

Hierzu ist noch zu bemerken, dass in den heissen Klimaten durch die Sonnenhitze wohl schuppenartige, keineswegs aber prismatische Späne, wie sie nun aus mehreren paläolithischen Fundstellen Niederösterreichs vorliegen, abgelöst werden, und wollten wir selbst das noch zugeben, dann müsste ich aber vorher ganz entschieden die Beantwortung der Fragen verlangen, wie denn diese Späne aus Feuerstein, dessen natürliches Vorkommen in der Umgebung der Fundstelle auf viele Meilen

im Umkreise noch nicht beobachtet werden konnte, in den Löss gelangt sind? Warum wir denn nicht gleich diesen Splittern auch grössere und kleinere Feuersteinknollen selbst, oder unregelmässige Bruchstücke derselben und andere Gesteine im Löss finden? Ich müsste auf der Beantwortung der Frage bestehen, warum wir die prismatischen Feuersteinspäne niemals für sich allein im Löss antreffen, und man müsste mir die sonderbare Thatsache erklären, dass diese Splitter mitten im Lösslager gerade nur immer in unmittelbarer Gesellschaft von Knochen vorweltlicher Thiere, namentlich des Mammut, von Kohle und Asche und von zweifellosen Artefacten vorkommen?

Volle Beweiskraft, dass der Mensch diese Feuersteinobjecte nicht nur auf die Fundstelle herzutragen und hier gebraucht, sondern selbst an Ort und Stelle aus herbeigeholten grösseren Stücken seinem Zwecke gemäss verfertigt habe, liefern übrigens schon die vorgefundenen regelrechten Nuclei, welche ähnlich den verwandten Erscheinungen, insbesondere des Nordens, deutlich erkennen lassen, wie Span für Span von ihnen herabgeschlagen wurde. Es ist hierbei noch zu bemerken, dass sie durch die weitestgehende Ausnützung schon auf einen so kleinen Umfang reducirt sind, dass jene Bedingungen, welche für ein natürliches Ablösen der Späne durch die Sonnenstrahlen vorausgesetzt werden müssen, bei ihnen gar nicht mehr eintreten können.

Ebenso sicher sprechen für die künstliche Entstehung der gefundenen Feuersteinobjecte die feineren

und gröberen Einkerbungen an den Schneiden der in der Fig. 1—3 abgebildeten Flintmesser, insbesondere der in regelmässiger, fast correct symmetrischer Form hergestellte Schaber (Fig. 5). Wenn schon die gestaltende Kraft der Natur zuweilen scheinbare Wunderdinge bewirkt, wenn sie selbst Flintmesser abzuspalten vermöchte: solche ausser dem Kreise ihrer gesetzmässigen Wirksamkeit liegende, genau berechnete und auf eine bewusste Absicht zielende Hiebe, wie sie diese Geräte aufweisen, hat sie nicht geführt.

Wenn man von mir nun auch verlangen wollte, zu zeigen, wo und wie diese Geräte in der Hand des Menschen wirksam gewesen sind, so vermöchte ich allerdings nur auf die zurückgebliebenen Knochen zu verweisen; alles Andere ist in der Erde vergangen.

Da fällt nun vor Allem auf, dass nicht alle Knochen, wie sie da beisammen lagen, im ganzen Zustande sich befunden haben und etwa erst nach dem Ausgraben an der Luft zerfallen sind; ein sehr ansehnlicher Theil derselben war, wie es sich an einzelnen aufbewahrten Stücken noch jetzt durch den Hinweis auf die Farbe und Corrosion der Bruchstellen zeigen lässt, schon während der einstigen Ansammlung auf der Fundstelle und ehe er durch neue Lössmassen überdeckt worden ist, zertrümmert worden. Man hat die grossen Röhrenknochen offenbar des darin enthaltenen reichlichen Markes wegen zer schlagen und dann hingeworfen. Dass diese Arbeit nicht mit den kleinen Flintwerkzeugen geschah, ist klar; wenn hiezu jedenfalls ein etwa 25 Centimeter

breiter und langer und 10 Centimeter dicker, abgerundeter Stein, der sich gleichfalls zwischen den Knochen und Kohlen im Löss vorfand, geeigneter war, so können doch jene Flintmesser jedenfalls zum Herausschneiden des Markes gedient haben.

Von den Flintwerkzeugen könnten übrigens auch die Einschnitte herrühren, welche sich auf fast allen Knochen mitunter sehr zahlreich finden. Obwohl es jedoch möglich ist, dass einzelne dieser Einschnitte wirklich in alter Zeit geschehen sind, so rührten doch andere zweifellos von den Grabinstrumenten her, und deshalb will ich, um mich nicht der Gefahr auszusetzen, zweifelhafte Umstände als Beweismittel zu benützen, lieber verzichten, solche Einschnitte in den Knochen, welche, ob sie nun alt oder neu seien, doch nur durch einen Zufall entstanden sind, weiter zu erörtern, und mich auf die Betrachtung eines Objectes beschränken, wo Spuren der Feuersteinwerkzeuge sich zeigen, die offenbar von in bewusster Absicht geführten Schlägen herrühren. Es ist dies ein kleiner Stosszahn, welcher über und über mit tiefen, zusammenhängenden Schrammen bedeckt ist (Fig. 8). Dieselben erscheinen entweder als scharfe Einschnitte oder rohe Einkerbungen, welche mit senkrechten Schlägen gemacht wurden, oder endlich als Schnittflächen, welche schräg in den Zahn eingreifen. Alle diese Schrammen wurden durch Hiebe mit Steinwerkzeugen beigebracht, insbesondere zeigen die schrägen Hiebflächen sehr deutlich die feinen Furchen oder Riefen, welche die Zähne der Steinmesser nach sich gezogen haben.

Es ist dagegen von befreundeter Seite eingewendet worden, dass diese feinen Furchen von der Structur des Zahnes herrühren, welche durch die Abwitterung blossgelegt sei. Dem gegenüber ist zu bemerken, dass das Elfenbein allerdings an manchen Stellen eine merkwürdige, vielleicht durch die Structur bedingte Zeichnung — ineinandergreifende Kreise — zeigt, allein diese hat die vollendetste Regelmässigkeit, während die Furchen am vorliegenden Stücke in Folge der kreuz und quer geführten Hiebe wirr hin und her gehen. Zudem lässt sich die Wirkung einzelner Hiebe genau beobachten, in Folge deren mitunter die kleinen Späne durch das Werkzeug nicht zur Gänze von der Zahnoberfläche abgeschnitten, sondern am Ende abgebrochen sind. Sodann ist zu bemerken, dass das Elfenbein an der Fundstelle nicht in der Weise, wie sie dem gemachten Einwande entsprechen würde, sondern, wie ich schon oben bemerkte, in concentrische Hülsen oder Schalen zerfällt und daher die Tendenz hat, abzublättern, in Folge dessen die Stosszähne wohl an Umfang verlieren, aber ihre glatte und runde Form beibehalten und nirgends derartige unregelmässige Rauheiten und Unebenheiten bekommen, wie sie an dem vorliegenden Stücke zu sehen sind.

Alle Einschnitte, Kerben und Hiebflächen sind in alter Zeit bewirkt worden, dafür spricht nicht nur die mit jener der unversehrten Oberfläche gleiche Farbe, sondern ganz insbesondere die über die Schrammen wie über die unverletzte Oberfläche in vollkommen gleicher Weise sich ausbreitende, durch eine mir

unbekannte Ursache bewirkte Corrosion, welche aus dichten feinen Tüpfchen und wurmförmigen Vertiefungen besteht.

Welche Absicht bei der, möglicher Weise unvollendeten Bearbeitung vorlag, lässt sich mit Sicherheit nicht sagen, doch scheint es, dass der Stosszahn als Keule dienen sollte und dass die in nachlässiger Weise darauf geführten Hiebe lediglich den Zweck hatten, den Zahn an seinem Ende rauh zu machen, damit er fester in der Hand liege.

Ein anderes Stück eines grossen Stosszahnes vom Mammut ist ebenfalls schon in alter Zeit abgespalten worden, doch zeigen sich an demselben nirgends Spuren von weitergehender Bearbeitung.

IX.

Es ist selbstverständlich, dass der Forschung mit der Constatirung der Gleichzeitigkeit des Menschen und des Mammuts, mit der einfachen Beschreibung der Fundobjecte, der Werkzeuge, deren er sich bediente und dergleichen nicht Genüge geleistet ist; denn wir werden den Menschen nicht vollständig kennen, wenn wir nicht auch seine gesammten Beziehungen zu der ihn umgebenden Natur kennen gelernt haben. Dazu ist vor Allem nöthig, die Zeit, in der er gelebt hat, zu ermitteln, und ich möchte insbesondere dieser Frage noch einige Worte widmen, weil einerseits bei der letzten Versammlung der deutschen Anthropologen in Berlin Zweifel ausgesprochen worden sind, ob der Mensch wirklich schon während der Bildung des Löss und

während der Eiszeit gelebt habe, und weil andererseits jüngstens dem Klima und der Natur des Landes jener Zeit und der darauffolgenden Periode ein anderer Charakter als bisher beigelegt wird. Vielleicht führen uns die äusseren Fundverhältnisse in Stillfried in der Erkenntniss in dieser Richtung um einen Schritt weiter.

Alle Funde in Stillfried lagen in einer beiläufig 2 Meter mächtigen, jedoch nicht scharf abgegrenzten Zone auf einem Raume von etwa 15 Meter Länge und 10 Meter Breite, ein Stück tiefer, das andere höher, vollständig regellos vertheilt; nirgends war eine dichtere Anhäufung der Knochen oder der Feuersteingeräthe, namentlich nicht eine mehr oder weniger horizontale Anordnung derselben bemerkbar. War der Lagerplatz der Mammutjäger, was die Stelle ohne allem Zweifel gewesen ist, einstens frei und offen, so sollte man doch meinen, dass sich Spuren eines ebenen festgetretenen Bodens, auf dem die Menschen sich bewegt haben, wie er zuweilen in Höhlen vorkommt, hätten zeigen müssen. Aber alles Suchen darnach war vergebens; nur hie und da zeigten sich die schon erwähnten schmalen und kurzen Bänder von Kohlengekrümmel, aber auch diese in wechselnder Höhe.

Nirgends ergaben sich Spuren von Höhlungen oder sonstigen Grabungen, welche in der, die Knochen und Artefacte einschliessenden Partie des Löss ohne Schwierigkeit hätten bemerkt werden können.

Noch ist beizufügen, dass die Lössschichte, in welcher die Funde vorkamen, nicht als eine wirk-

liche, vom Liegenden und Hangenden irgendwie getrennte Schichte sich darstellte, vielmehr war der Zusammenhang in der ganzen Lösswand ein ununterbrochener und durchaus inniger.

Weder die Structur des Löss auf, unter und über der Fundstelle, noch die Anordnung der Fundobjecte gab also irgend einen Aufschluss über die einstige Beschaffenheit der Fundstelle, und nichts deutete an, dass hier die Menschen etwa in bedeckten Gruben oder in gegrabenen Höhlen gehaust haben.

Was die Sachlage für einen Augenblick noch räthselhafter machen könnte, ist die Thatsache, dass durch die Abgrabung, welche den Lagerplatz der Mammutjäger blosslegte, dicht nebenan auch wirkliche, wohlerhaltene Höhlen im Löss aufgeschlossen worden sind, deren Zugang vordem vollkommen verschüttet und gänzlich unbekannt war. Diese Höhlen sind etwa 4 Meter lang und 2 Meter breit und gerade so hoch, dass man darin aufrecht stehen kann; etwa 60 Centimeter hohe und ebenso breite Röhren vermitteln einerseits den Zugang von Aussen, andererseits die Verbindung mit den sich rechts und links und tiefer im Berge anreihenden gleichgestalteten Höhlen. Diese Verbindungsröhren laufen nicht gerade, sondern meist im Bogen, so dass man aus einer Höhle in die andere nicht sehen kann. Die Höhle, welche zuerst aufgeschlossen wurde, und die zu beiden Seiten abzweigenden Röhren waren mit den von der Wölbung herabgestürzten Trümmern erfüllt, so dass die

Seitenröhren unpassirbar waren, während man durch die dritte, tiefer in den Berg führende nur auf dem Bauche und mit dem Kopfe nach abwärts kriechend gelangen konnte. In die im tiefsten Niveau und etwas seitab gelegene Höhle hatten Tagewässer Eingang gefunden, denn sie war mit Löss in getrennten Schichten, welche offenbar den einzelnen stärkeren Regengüssen entsprachen, bis an die Decke erfüllt. Diese Höhlen mussten schon früher einmal wiedereröffnet gewesen sein, da sich in einer derselben Scherben von Schüsseln fanden, wie sie etwa zu Anfang des Jahrhunderts im Gebrauche gewesen sein mochten. Keineswegs darf aber aus diesen Fundstücken geschlossen werden, dass die Höhlen auch erst in dieser Zeit gegraben worden sind, da wir in Niederösterreich ganz gleich gestaltete Höhlen haben, aus deren dem fünfzehnten Jahrhunderte entstammenden Inschriften hervorgeht, dass sie schon damals als eine merkwürdige Erscheinung besucht worden sind. Uebrigens befinden sich in Stillfried selbst noch andere derartige Höhlen, aber in keiner derselben ist irgend eine Spur wahrzunehmen, welche über die Zeit ihrer Entstehung und über ihr räthselhaftes Wesen Aufschluss gegeben hätte.¹⁾ Es ist bis jetzt überhaupt

¹⁾ Ueber diese räthselhaften Höhlen vergleiche man M. MUCH, Künstliche Höhlen in Niederösterreich, Mittheil. der Anthropol. Gesellsch., IX. Bd., S. 18. LAMBERT KARNER, Künstliche Höhlen in Niederösterreich, ebenda IX. Bd., S. 290. G. RIEHL, Die Hauslöcher in Niederösterreich, ebenda IX. Bd., S. 342.

unmöglich, Sicheres über ihren Zweck zu sagen und ihre Entstehung mit irgend einer Zeitperiode in Verbindung zu bringen. Selbstverständlich kann ich also dieselben auch nicht unseren Mammutjägern zuschreiben, ja man kann sogar als gewiss annehmen, dass sie mit diesen in einem Zusammenhange nicht stehen. Da sich jedoch diese Höhlen und der Lagerplatz der Mammutjäger geradezu berühren und ineinander greifen, so hielt ich mich als gewissenhafter Berichterstatter für verpflichtet, auch ihrer Erwähnung zu machen.

Selbst die sorgfältigste Untersuchung der Fundstelle lässt sonach manche sich aufdrängende Frage über einzelne nähere Umstände unbeantwortet. Doch geht aus derselben so viel mit Sicherheit hervor, dass der Mensch hier im freien Raume gelagert haben musste, und die beobachteten Erscheinungen zwingen mich zu bekennen, dass ich meine frühere Ansicht, dass der Mensch der Mammutzeit sich möglicher Weise an den Rändern der Lössterrassen eingegraben und in Höhlen gehaust habe, nicht aufrecht zu erhalten vermag.

Es wäre ganz unmöglich, dass sich eine so weit gespannte Wölbung im Löss, wie sie nach der Grösse des Lagerplatzes sein müsste, freitragend erhalten könnte; es zeigen sich nirgends kleine Hohlräume oder sonstige Andeutungen von Einbrüchen der Wölbung, insbesondere wäre das Vorkommen einzelner zerstreuter Kohlenstückchen weit ausserhalb des eigentlichen, durch die zurückgelassenen Feuersteingeräthe und Knochen markirten

Lagerplatzes geradezu unerklärlich, da man keinen Aufschluss dafür fände, wie dieselben so tief in den Löss hätten gelangen können, wenn der Lagerplatz rings von den Wänden der Höhle oder Grube abgeschlossen gewesen wäre. War dagegen das Lager im freiem Raume, so ist es leicht erklärlich, dass die Kohlen der Herdfeuer allmählig nach allen Richtungen und weit weg von demselben zerstreut werden konnten.

Alle Umstände zeigen auf das Deutlichste, dass allerdings schon eine Lage von Löss abgesetzt war, als der Mensch am Ufer der March sein Lager aufschlug; die weitere Ablagerung scheint auch während der Anwesenheit des Menschen nicht auf längere Zeit unterbrochen gewesen zu sein, und jedenfalls ist sie, als er wieder fortgezogen, noch fortgeschritten, ja die Masse des Löss, welche die Fundstelle bedeckt, ist weitaus mächtiger als jene, welche unter ihr liegt.

Es kann daher nicht mehr zweifelhaft sein, dass der Mensch in Niederösterreich während der Lössbildung, und zwar schon bei ihrem Beginne gelebt hat.

X.

Dieses durch die Betrachtung der Stillfrieder Fundstelle sich aufdrängende Ergebniss wird noch durch eine allgemeine Erwägung bestätigt. Es ist bekannt, dass in Niederösterreich das Mammut unzählige Male im Löss gefunden worden ist, und

wie hier, so auch in den übrigen Lössgegenden des Donau- und Rheinthales und ihrer grösseren Seitenthäler; es erscheint in allen Niveaus des Löss, an seiner unteren wie an der oberen Grenze. Ebenso verhält es sich, zwar nicht rücksichtlich der grossen Zahl, wohl aber rücksichtlich der Art der Vertheilung mit dem *Rhinoceros tich.*, mit dem Edelhirsche und anderen Thierarten. Alle diese Thiere müssen während der Ablagerung des Löss gelebt haben, da sich absolut nicht denken liesse, wie ihre Reste etwa nach derselben bis in die Tiefen an seiner unteren Grenze hätten gelangen können. Die Einwendung, welche einer meiner Freunde erhoben hat, dass diese Reste bei einer Umlagerung des Löss durch Wasserfluthen in denselben gelangt seien, könnte wohl nur für einzelne Stücke gelten und wird in ihrer allgemeinen Anwendung schon durch die ungemein grosse Zahl der eingebetteten Knochen und durch ihre gleichmässige Vertheilung in der ganzen Lössmasse widerlegt, da man sonst annehmen müsste, dass ausnahmslos aller Löss eine Umsetzung von seiner ersten Lagerstätte erfahren habe.

Zudem sind alle im Löss eingeschlossenen Knochen — vom chemischen Zerfall abgesehen — äusserlich unversehrt; man findet an ihnen nirgends eine Ritzung, Abschleifung oder Abstossung, wie sie schon der Wellenschlag oder fliessendes Wasser allein um so mehr das Weiterrollen auf dem Grunde der Gewässer hervorbringen. Die Bruchstücke, die schon als solche in den Löss eingeschlossen worden sind, zeigen an den Bruchstellen die scharfen Kanten

wie frische Knochen, ja wo der Bruch ein splitteriger war, haben sich auch die Spitzen und Zacken desselben erhalten, so dass jeder längere Transport der Knochen im Wasser absolut ausgeschlossen ist. Es kann kein Zweifel sein, dass die Knochen unfern der Stelle, wo die Thiere verendeten, im Löss begraben wurden, mit diesem also gleichzeitig sind. Nun zeigt es sich, dass die ältesten Spuren des Menschen, die wir bis jetzt in Niederösterreich kennen, immer in Verbindung mit jenen Thieren vorkommen, ja dass sich diese auf den menschlichen Lagerplätzen genau in demselben Zahlenverhältnisse wiederfinden, welches sich aus ihren sonstigen Fundorten ergibt. Die Knochen des Mammut finden sich nämlich der grossen Verbreitung dieses gewaltigen Thieres während der Diluvialzeit und seinem erstaunlich zahlreichen Vorkommen gemäss auch auf allen menschlichen Lagerplätzen dieser Zeit, und zwar in weitaus überwiegender Menge gegen die Zahl der Reste von *Rhinoceros tich.*, Flusspferd, Hirsch u. s. w., genau wie es den sonstigen Fundverhältnissen entspricht.

Da nun die von Artefacten und anderen Zeugnissen der Gegenwart des Menschen begleiteten Knochenanhäufungen diluvialer Thiere im Löss sich genau so verhalten wie die Knochenanhäufungen, bei denen die Spuren des Menschen fehlen, und da letztere zweifellos in die Zeit der Lössbildung fallen, so müssen auch erstere dieser Periode angehören.

Nach dem Aufhören der Lössbildung geht diese Thierwelt, wie es scheint, rasch ihrem Aussterben

entgegen, und mit ihr schwinden auch die Spuren des Menschen, den wir nun schon so oft in ihrer Gesellschaft getroffen haben.

XI.

Es ist nicht zweifelhaft, dass eine richtige Vorstellung von dem ersten Menschen, der Europa bewohnte, in hohem Masse auch von der Kenntniss des Bodens abhängt, auf dem er sich bewegt hat, und den wir bis jetzt nur mit einem Namen — „Löss“ — bezeichnen konnten. Aufklärung über das Wesen dieser Bildung können wir nur von den Geologen erwarten. Leider gehen ihre Antworten auf unsere Fragen sehr auseinander. Denn während die Einen in der atmosphärischen Verwitterung der Gesteine zu Staub, der von den Moos- und Bergwiesen wie von einem Filter aufgesammelt wird, die wirksamen Factoren seiner Bildung suchen, erklären ihn die Andern als Product der Gletscher der Eiszeit, das sich in grossen Binnenseen gesammelt und niedergeschlagen hat, wogegen noch Andere die grossen Ströme als die thätigen und bewegenden Kräfte betrachten, denen wesentlich die Bildung des Löss, ähnlich dem Aufbau Unterägyptens durch den Nil, zuzuschreiben sei, bis endlich neuestens die Ansicht aufgestellt wurde, dass die bewegte Luft den wichtigsten Antheil daran habe. Selbstverständlich lässt jede dieser Ansichten eine sehr verschiedene Zeiteinstellung zu: ist nach der einen die Bildung des Löss mit dem Ende der Eiszeit

abgeschlossen, so dauert sie nach der andern noch heute fort.

Indess bietet vielleicht die Urgeschichtsfor-
schung selbst einige Mittel, die Zeit des ersten
Menschen in Europa etwas näher zu bestimmen.
Es ist nämlich eine beachtenswerthe Erscheinung,
dass bis jetzt in den Alpenthälern und nördlich
über eine quer durch Norddeutschland und Polen
laufende Grenze hinaus, also in den deutschen
Küstenländern der Ostsee, auf den dänischen
Inseln und in Schweden und Norwegen noch
niemals Spuren des Menschen dieser Periode ge-
funden worden sind. Diese Beobachtungen ge-
winnen dadurch einige Sicherheit, dass es bekannter-
massen kaum besser durchforschte Länder gibt
als die Schweiz, die norddeutsche Ebene und ganz
insbesondere die dänischen Inseln und die südlichen
Theile von Norwegen und Schweden. Es scheint
also, dass die Mammutjäger, während sie sich in
den Vorländern der Alpen und in den mittleren
und südlichen Ländern Europas ungestört aus-
breiten konnten, in den Alpen (vielleicht auch in
den anderen grösseren Gebirgen), sowie im Norden
Europas bis in die norddeutsche Ebene herein un-
überwindliche Hindernisse ihres Eindringens ge-
funden haben.

Es ist nicht wahrscheinlich, dass diese Hinder-
nisse etwa in dem Widerstande einer in den Alpen-
thälern und im Norden Europas schon vor der
Ankunft der Mammutjäger sesshaften Urbevölke-
rung bestanden haben. Dem sonst so erfolgreichen

Fleisse der nordischen, deutschen und schweizerischen Urgeschichtsforscher wären ihre Spuren, wenn vorhanden, bisher kaum entgangen. Wollten wir für diese Gegenden eine vor den Mammutjägern existirende Bevölkerung annehmen, so müssten wir sie in den klimatisch so günstig gestellten südlichen Ländern, insbesondere in Frankreich und Italien um so eher zugeben, und doch sind auch hier, wie gleich Eingangs gezeigt wurde, alle Versuche, deren Spuren nachzuweisen, erfolglos geblieben. Aber selbst wenn sie gelungen wären, wenn sich nachweisen liesse, dass Europa schon lange vorher, als wir es jetzt anzunehmen Grund haben, von Menschen bewohnt gewesen ist, so erübrigte noch immer der Beleg dafür, dass diese Urbevölkerung eine den Mammutjägern fremde war und sich als solche denselben gegenüber feindselig und abwehrend verhalten habe. Die Hindernisse des Eindringens der letzteren in die nördlichen Länder und in die Alpenthäler konnten somit nur in der natürlichen Beschaffenheit dieser Theile Europas liegen.

Es ist nun gewiss beachtenswerth, dass die Hindernisse, welche sich dem Eindringen des Menschen in die von einander weit getrennten Gebiete in der gleichen Weise und in derselben Zeitperiode entgegengestellt haben, sich gerade dort zeigen, wo wir die deutlichsten Beweise einer ehemaligen, und zwar in den beiden Gebieten ebenfalls gleichzeitigen Bedeckung mit mächtigen Eismassen und selbst zum Theile mit Meeresfluthen finden. Es

gewinnt dadurch den Anschein, dass es die Gletscher der Eiszeit und die sie begleitenden natürlichen Erscheinungen gewesen sind, welche den ersten Bewohnern Europas die Ausbreitung über jene Gebiete gewehrt haben, in denen wir ihre Spuren nicht finden. Die Ansicht, dass der Mensch im mittleren Europa sonach wirklich schon während der Eiszeit gelebt habe, erhält einen erhöhten Grad von Berechtigung, wenn wir dazu die Meinung jener Geologen halten, welche dahin geht, dass der Löss nichts Anderes ist als der feine Detritus der Gletscher der Eiszeit, welchen die grossen Ströme in die Niederungen geführt haben.

Bei den riesigen Massen von Eis und Schnee, welche die höheren Berge der Alpen bedeckten, alle inneren Thäler und die grösseren bis zu ihrem Ausgange erfüllten, mussten zur Zeit des sommerlichen Schmelzens alljährlich ausgedehnte Ueberschwemmungen eintreten, insbesondere mussten der Rhein und die Donau ihre Fluthen über die Ebenen und Becken der Hauptthäler, und zum Theile selbst über die Flächen der ausser dem Bereiche der Vergletscherung gelegenen niederen Seitenthäler hinein ausbreiten, welche in dem Masse ihrer Ausbreitung und Entfernung vom Strombette nothwendiger Weise an Geschwindigkeit einbüssten, ja in den grösseren Becken und in den Seitenthälern sich sogar stauten und in Folge dessen den mitgeführten Schlamm absetzten. Diese Anschauung ist insofern kein Gebilde der Phantasie, als uns Beispiele derartigen Vorganges nicht fehlen. Rhein und Donau übten

damals eine Wirksamkeit, die sich vollständig mit jener vergleichen lässt, welche der Nil noch heute unserer Beobachtung darbietet.

Durch die sommerlichen Ueberschwemmungen wurden auch die in ihrem Bereiche befindlichen Lagerplätze der Mammutjäger überfluthet, der abgelagerte Schlamm deckte alsbald die verschiedenen, in Gestalt von Kohle, Asche, thierischen Knochen und Artefacten zurückgelassenen Reste auf denselben und wurde im Verlauf vieler Jahrhunderte schliesslich zu jenen 25 bis 30 und mehr Meter mächtigen Lagen aufgehäuft, welche wir heute als den Löss kennen.

Ich habe schon erwähnt, dass ein anderer Theil der Geologen mit dieser Anschauung nicht übereinstimmt und insbesondere bestreitet, dass der Löss eine Bildung der Eiszeit sei. Es ist ferne von mir, mich kritisirend auf ein mir fremdes Gebiet zu begeben, allein ich kann es mir doch nicht versagen, zu bemerken, dass die Funde von Knochen des Mammut, Nashorn u. s. w. im Löss darthun, dass seine Einschlüsse wenigstens nicht hindernd im Wege stehen, seine Bildung in die Eiszeit zu verlegen, denn wir wissen aus anderen Funden, dass diese Thiere noch während der Eiszeit in Europa gelebt haben. Ja es mussten die gleichen Verhältnisse während der ganzen Bildungszeit des Löss fortgedauert haben, da wir selbst in den obersten Lagen desselben noch Knochen der genannten Thiere finden. Andererseits hat man bis jetzt im unberührten, unveränderten, auf primären Lager-

stätten ruhenden Löss noch an keinem Orte historische Reste, ja nicht einmal Reste der Bronzezeit oder der Zeit der polirten Steingeräthe gefunden, während der Nil die Fortdauer seiner Wirksamkeit in historischer Zeit, auch wenn wir sie nicht beobachten könnten, durch zahlreiche Einschlüsse documentiren würde. Es scheint sich daraus zu ergeben, dass die Bildung des Löss schon vor dem Beginne der historischen Zeit, ja schon vor der Ankunft der mit polirten Steingeräthen, diesen markanten Repräsentanten einer entwickelten Cultur, ausgerüsteten Menschen aufgehört hat. Nicht selten finden wir in Niederösterreich die deutlichen Spuren dieser Menschen, zahlreiche Reste ihrer Artefacte, Knochen ihrer Hausthiere u. s. w. auf der Oberfläche der Lössplateaux frei liegend oder vom leicht gehenden Pfluge aus der Ackerkrume, der alten Culturschichte aufgewühlt, während der unmittelbare Untergrund frei von Einschlüssen dieser Zeit ist, wohl aber hie und da ein Knochenstück vom Mammuth birgt.

Es hat sich weder über den Wohnstätten, noch über den Gräbern des Menschen der neolithischen Zeit irgendwo eine neue Lage von Löss aufgebaut, vielmehr hat es den Anschein, dass schon vor dieser Zeit der grösste Theil des Löss durch die fließenden Gewässer wieder abgetragen war.

XII.

Für die in den vorstehenden Zeilen dargelegte Ansicht, dass der Mensch, dessen Reste im

Löss begraben liegen, noch die grossen Gletscher der Eiszeit wenigstens in ihrem Rückzuge gesehen habe, sprechen übrigens nicht nur die eben geschilderten Verhältnisse auf dem Continente Europas, sondern auch jene auf den britischen Inseln, und zwar, wie ich glaube, in vollständig überzeugender Weise auch für Jene, welche in diesen Dingen vorwiegend dem Geologen ein Urtheil einräumen, da mir gerade hierbei die Forschungsergebnisse so ausgezeichneten Geologen wie J. GEIKIE und W. BOYD DAWKINS zu Hilfe kommen. Wie bekannt, lebten auf den britischen Inseln nicht blos Mammut, Nashorn, Löwe, Höhlenbär und ihre sonstigen Zeitgenossen aus der Thierwelt, und unter diesen, wenigstens in England, der Mensch, wie auf dem Continente. Aber ebenso wie hier enthalten nach J. GEIKIE gerade jene Flussablagerungen, welche niemals von Gletschern überdeckt waren, Reste aus der paläolithischen Zeit, wogegen sich diese in den Flussablagerungen innerhalb der Zone der Gletscher nirgends finden. Es ist sonach deutlich, dass auch in Grossbritannien die Bedeckung eines grossen Theiles der Insel mit Eis den menschlichen Zeitgenossen des Mammut unübersteigliche Hindernisse der Ausbreitung entgegengestellt hat. Aber während bei uns der Löss nur die Reste der paläolithischen Zeit enthält und nichts weiter, bietet in England der Thalschotter, dessen Bildung ununterbrochen und noch vor unseren Augen vor sich geht, in den Gebieten, die niemals von den zusammenströmenden

Eismassen begraben, oder nicht vom Meere bedeckt waren, eine fortlaufende Reihe von Ueberlieferungen aus den präglacialen Zeiten bis zur Gegenwart.

Wenig anders sind die Thatsachen, welche sich uns in Grossbritannien aus den Ergebnissen der Höhlenforschung darbieten. Trägt man sämtliche Höhlen Grossbritanniens mit paläolithischem Inhalte, über welche BOYD DAWKINS in seinem bekannten Werke berichtet, auf seine Karte von Grossbritannien ein, welche dessen Physiographie in spätpleistocäner Zeit darstellt, so sieht man, dass nicht eine dieser Höhlen in das Gletschergebiet fällt.

Es ist bei dem kleinen Massstabe der Karte allerdings möglich, dass grössere Gletscher in den Thälern schmale, weitausgreifende Zungen vorgestreckt haben, ohne dass ein solches Detail in dem Kärtchen dargestellt werden konnte, und es ist daher denkbar, dass einzelne dieser Höhlen von den Gletschern dennoch erreicht worden sind, was nach BOYD DAWKINS bei dem Hyänenhorst von Kirkdale und bei der Victoriahöhle von Settle wirklich der Fall gewesen zu sein scheint. Ganz sicher aber liegen diese beiden Höhlen an der äussersten Grenze der Vergletscherung, welche das grösste Mass ihrer Ausdehnung anzeigt, die nur eine verhältnissmässig kurze Zeit gedauert haben kann. Es ist daher nicht nöthig, mit BOYD DAWKINS anzunehmen, dass die Funde in diesen Höhlen der präglacialen Zeit angehören, da die Höhlen, wenn sie wirklich je vom Eise überdeckt

waren, doch sehr bald nach dem Beginne des Rückzuges der Gletscher wieder frei geworden sind und noch im Angesichte derselben von den herumstreifenden Mammutjägern besetzt werden konnten. In ganz ähnlicher Weise sehen wir ja auch den von Professor FRAAS bei Schussenried in Württemberg aufgedeckten, allerdings noch weit jüngeren Lagerplatz der Renthierzeit auf einer Moräne des ehemaligen Rheingletschers; wenn von diesem Orte die Eismassen damals sicherlich schon weit zurückgewichen waren, so schliesst das nicht aus, dass sie die eigentlichen Alpenthäler noch vollständig erfüllten.

XIII.

Wenn es nach den bisherigen Bemerkungen keinem Zweifel mehr unterliegen dürfte, dass der Mensch als Zeitgenosse des Mammut und der übrigen diluvialen Thiere während der Bildung des Löss und während der Eiszeit gelebt habe, so würde kaum mehr etwas beizufügen sein, wenn nicht in den letzten Jahren eine andere Anschauung sich geltend gemacht hätte, welche dahin geht, dass der Charakter des Landes während der Eiszeit sich von dem der arktischen Gebiete durch nichts unterschieden habe, und dass dieser Zeit eine Periode gefolgt sei, in welcher ganz Mitteleuropa zur baumlosen Steppe geworden ist.

Diese fast schon zu einer Theorie erhobene Ansicht entwickelte sich aus den Forschungsergebnissen ALFRED NEHRING's, welcher auf Grund seiner Funde einestheils nordischer, andernteils entschiedener

Steppenthier in den Gypsbrüchen von Thiede und Westeregeln und auf Grund der Lagerungsverhältnisse dieser Funde den Schluss auf eine einstige nordische und eine darauffolgende Steppennatur des Landes zog. In dieser Form lässt sich gegen den Satz keine Einwendung erheben; die Ansicht NEHRINGS hat insofern, als sie sich auf gewisse Gebiete der norddeutschen Ebene beschränkt, ihre volle Berechtigung, manche derselben würden gewiss noch heute, wenn sich die menschliche Hand von ihnen abwendete, Steppencharakter annehmen. Aber in seiner concreten Anwendung wurde dem Satze insbesondere von Jenen, welche auf NEHRING'S Lehre weiter bauten, bei exclusiv strenger Deutung des Begriffes Steppe eine so grosse örtliche Ausdehnung gegeben, dass es mit Nothwendigkeit Bedenken erregen muss. In dieser weiteren Entwicklung der Theorie würde sich die Steppe sogar von der Weide unterscheiden, also eine noch geringere Summe von Existenzbedingungen bieten als diese, und ihr zufolge müssten, wie schon bemerkt wurde, nach dem Rückzuge der Gletscher nicht nur die ganze norddeutsche Ebene, sondern auch alle deutschen und österreichischen Gebirge, die Alpen, Belgien, Grossbritannien, und selbst Frankreich bis an die Pyrenäen eine einzige baumlose Steppe gewesen sein, denn in allen diesen Gebieten finden wir Reste von Thieren, die man der echten Steppenfauna zuzählt.

Die Steppentheorie wurde ursprünglich auf die Basis zweier Thatfachen gestellt. Man ging nämlich

von der Ansicht aus, dass die norddeutsche Ebene einst Meeresgrund gewesen, welcher, wie sich das an der Sahara, an den Aral-Ebenen u. s. w. deutlich zeige, ein zu Steppenbildung geneigter Boden ist. Als zweite Thatsache tritt das Vorhandensein von Resten einer wirklichen Steppenfauna hinzu, so dass an dem einstigen Steppencharakter der norddeutschen Ebene nicht zu zweifeln sei.

Wenn nun auch die Berechtigung dieser Schlussfolgerung für einzelne Theile der norddeutschen Ebene zugegeben wird, so ist sie doch schon in ihrer Anwendung auf die ganze Ebene fraglich. Neuere zahlreiche Entdeckungen haben es nämlich zweifelhaft gemacht, ob die norddeutsche Niederung während der Eiszeit wirklich vom Meere überfluthet gewesen; es fehlt vielmehr nicht an Hinweisen, dass auch sie unter grossen, aus dem Norden herabkommenden Gletschern begraben lag. Wenn nun auch wieder andere Ansichten dahin gehen, dass nur einzelne Gebiete von Gletschern bedeckt, andere überfluthet waren, so ist doch die eine Thatsache, auf welche die Steppentheorie basirt wurde, dadurch zweifelhaft gemacht und daher als Stütze dieser Theorie nicht mehr verwendbar.

Aber selbst wenn man zugibt, dass die norddeutsche Niederung einst Meeresgrund gewesen ist, so sind hier die Verhältnisse doch andere als bei der Sahara und den Aral-Ebenen. Beide, ganz insbesondere die Aral-Ebenen liegen zu einem grossen Theile unter dem heutigen Niveau des Meeres, doch noch weitaus grösser ist das Gebiet, welches zu diesen

Niveaudepressionen abdacht, also nicht durch den Rückzug des Meeres, nicht durch Abfluss der Gewässer, sondern durch deren allmälige Verdunstung trocken gelegt wurde. Die Folge davon war, dass die festen Bestandtheile des Meerwassers im Boden zurückblieben, und diese Imprägnirung namentlich mit grossen Salzmengen, und nicht so sehr der Umstand, dass er Meeresgrund war, machte ihn unfruchtbar. Ganz geringe Salzmengen im Boden beheben dessen Fruchtbarkeit und jeder Gärtner weiss, dass schon das Begiessen mit Salzwasser genügt, um den Rasen sofort zu verderben.

Anders ist es bei der norddeutschen Tiefebene mit ihrer entschiedenen Abdachung zum Meere, welche überall vollständigen Abfluss der Gewässer, auch aus den Seen gestattete und kaum irgendwo zur Imprägnirung des Bodens mit Salz in grösserer Ausdehnung Anlass gab.

Dazu kommt der Gegensatz des Charakters der Flüsse und Ströme hier und in Russland. Während die Ströme der russischen Steppe sich tief in die Ebene eingeschnitten haben und daher nur wenig befruchtend wirken, vielmehr das umliegende Land entwässern, haben unsere heimatischen Ströme, in früheren Zeiten noch mehr als jetzt, alljährlich weite Strecken überschwemmt und sie gleich dem Nil mit Feuchtigkeit durchtränkt und zum Theile mit fruchtbarem Schlamm versehen, was die Ansiedlung des Waldes jedenfalls in hohem Masse begünstigte, wie wir das nicht blos am Mississippi, Marañon und anderen amerikanischen

Strömen, sondern insbesondere auch an unserer Donau deutlich sehen. Viele unserer norddeutschen Flüsse sind an ihrem Mittel- und Unterlaufe von sumpfigen Niederungen begleitet, welche von gewissen, einen feuchten Standort liebenden Waldbäumen aufgesucht werden, und es ist ziemlich sicher, dass das seit der definitiven plastischen Bodengestaltung Norddeutschlands immer so gewesen ist.

Es kann daher kaum einem Zweifel unterliegen, dass unsere Ströme, vielleicht schon seit sie zu fliessen begonnen, zum grossen Theile von Auen und Bruchwäldern umsäumt waren.

Es scheint mir bedenklich, den Charakter eines Landes lediglich aus einer oder zwei Grundlagen, auch wenn diese vollkommen gesichert wären, zu erschliessen; denn nicht ein oder zwei, sondern eine grosse Reihe von Umständen bestimmen ihn, und diese dürfen nicht übersehen werden. Hieher gehören die plastische Bodengestaltung, die geographische Breite, die Nachbarschaft des Meeres oder hoher, insbesondere eisbedeckter Gebirge, die geognostische Bodenbildung u. s. w. Die senkrechte Aequatorialsonne wird im alten, zum Theile mit Salz durchsetzten Meeresboden der Sahara allerdings fast alles Leben ersticken und doch fehlen auch hier Palmen nicht. Die russischen Ebenen mit ihren steilen Abfällen, gegen die befruchtenden Flüsse, ohne schützende Gebirge, bekanntermassen zeitweiligen furchtbaren Stürmen ausgesetzt, mussten um so leichter zu Steppen werden, als sie

tief im Continente allen Extremen des continentalen Klimas ausgesetzt sind und nicht selten lange, selbst bis zu zwölf Monaten dauernde regenlose Zeiten über sich ergehen lassen müssen, wogegen ganz Europa der Nähe des Meeres und seinen sich von allen Seiten tief einschneidenden Armen, sowie seinen hohen, zum Theile nie von ewigem Eise entblösten, stets wasserreichen Gebirgen ein mehr maritimes Klima mit beständigem Wechsel von Regen und Sonnenschein verdankt. Es dünkt mir sehr unwahrscheinlich, dass all' diese Umstände, welche heute ganz Europa zu einem so glücklich organisirten Welttheile machen, seit dem Ende der Eiszeit je anders gewirkt haben.

Indem ich mir über den Charakter des Landes zur Eiszeit noch einige Worte auf den Schluss meiner Abhandlung reservire, will ich die andere Prämisse, auf welche die Steppentheorie basirt wird, in's Auge fassen. Diese Prämisse besteht in der nicht zu bestreitenden Thatsache, dass in allen Theilen Mitteleuropas zahlreiche Reste von Thieren gefunden sind, welche heute in der Steppe leben. Es liegt hierin gewiss eine grosse Versuchung, zu sagen, wo Steppenthier leben, müsse auch eine Steppe sein. Allein sind wir denn auch in der Lage, mit Bestimmtheit sagen zu können, welches Thier ein echtes Steppenthier ist? Und wenn wir dies wirklich von einigen wenigen aus der grossen Zahl der Angeführten sagen könnten, so ist unsere Schlussfolgerung aus dieser Thatsache kaum gesicherter. Mit Recht hat NEHRING selbst auf das

Beispiel des Mammut hingewiesen, aus dessen Verwandtschaft mit den tropischen Elefanten man früher auf ein tropisches Klima in der Mammutzeit zurückschloss, was man später als vollständig unrichtig erkannt hat. Und wenn wir nun in der norddeutschen Ebene Reste von Thieren finden, die wir heute nur in der Steppe wissen, ist Norddeutschland deshalb schon eine grosse zusammenhängende Steppe gewesen?

Wenn man dagegen einwendet, dass es sich um Arten von Thieren handelt, die wir noch beobachten können, so lässt sich erwidern, dass diese Thiere eben noch nicht genügend beobachtet oder vielleicht gar willkürlich in die sogenannte Glacialfauna oder in die Steppenfauna eingereicht worden sind, indem sie lediglich nach ihrem dermaligen, vielleicht zufälligen, vielleicht aufgedrungenen Aufenthaltsorte beurtheilt wurden. So erscheint beispielsweise der Schneehase (*lepus variabilis*) in der Liste der Glacialfauna, und doch wissen wir durch TSCHUDI, den trefflichen Beobachter der Alpenthierwelt, dass er im Winter in den Wald geht und im Sommer, wenn er auch noch so hoch streift, doch am liebsten in gleicher Höhe mit dem Schneehuhn und dem Murmelthier zwischen der Tannengrenze und dem ewigen Schnee bleibt und sich sein Lager unter den Leg- und Zwergföhren bereitet; ausdrücklich bemerkt TSCHUDI, dass er nur dort, wo der Waldwuchs hoch in den Gebirgen ansteigt, zahlreicher ist; in offenen buschlosen Steinhalden kann sich der Alpenhase nur sehr schwer halten und

darum ist z. B. der Säntis auffallend arm an diesem Gewild, ja in Graubünden kennt man sogar eine Varietät des Alpenhasen, die auch im Sommer den Wald nicht verlässt.

In ähnlicher Weise verhält es sich mit dem Renthier (*tarandus rangifer*), welches gleichzeitig der Glacialfauna und der Steppenfauna zugezählt wird. Nach seiner Lebensweise in Scandinavien möchte man es allerdings für ein arktisches und gewiss auch für ein Steppenthier halten, denn hier, wo es nur bis zum 60. Breitengrade herabgeht, hält es sich vorwiegend auf den kahlen Bergebenen zwischen 2500 und 6000 Fuss auf und vermeidet im Sommer wenigstens ängstlich den Wald. In Sibirien aber, wo es bis zu dem 52. Grade, also noch etwas südlicher als die Breite von Berlin und Hannover, herabkommt, lebt es auch im Walde, ja WRANGEL sagt ausdrücklich, dass das wilde Renthier bis gegen Ende Mai in den Wäldern bleibt, wo es den Winter über einigen Schutz gegen die grimmige Kälte sucht, um schon im August oder September, also nach nur drei- bis viermonatlichem Aufenthalte auf den nördlichen Flächen in die Wälder zurückzukehren. In Amerika, wo das Renthier überhaupt vorzugsweise in Wäldern lebt, wurde es gar noch unter dem 43. Breitengrade, also fast ebenso weit südlich als die südlichst gelegenen Renthierhöhlen und Stationen Frankreichs angetroffen.

Diese Beispiele dürften genügen, um darzutun, dass es zur Gewinnung sicherer Schlüsse

absolut nothwendig ist, die Gesamtheit der Lebensverhältnisse des Thieres zu beobachten und in Anschlag zu bringen; das Herausgreifen von Erscheinungen, die sich nur auf einem beschränkten Gebiete zeigen, kann zu Irrthümern führen.

Allerdings wird man auch auf die Funde von Resten solcher Thiere verweisen, welche dermalen in der That nur auf der Steppe beobachtet werden, wie z. B. der Pferdespringer und die Saiga-Antilope. Allein es kommt dabei doch noch in Frage, ob die Organisation dieser Thiere wirklich eine derartige ist, dass sie nur auf der Steppe gedeihen können. Ist es nicht denkbar, dass sie einmal der Steppe und dem Berg- und Waldlande gemeinsam angehört, in dem letzteren aber von den Menschen vertilgt worden sind und sich in jenem allein erhalten haben? Zudem wird ja gar nicht in Abrede gestellt, dass die norddeutsche Ebene in paläolithischer Zeit stellenweise steppenähnlichen Charakter gehabt habe, doch ist derselbe gewiss immer auf einzelne grössere oder kleinere, von Auen, Bruch- und Bergwäldern unterbrochene Gebiete beschränkt gewesen. Die Annahme eines steten und ununterbrochenen Zusammenhanges dieser Gebiete ist zur Erklärung des Erscheinens von Steppenthieren in Norddeutschland noch weniger nothwendig, als die einer längeren und ununterbrochenen Verbindung der scandinavischen Gebirge mit den Alpen zur Erklärung einer, der nordischen ähnlichen Flora in den letzteren.

Schliesslich entscheidet der gegenwärtige Aufenthalt dieser Thiere in der Steppe noch keines-

wegs über die Frage, ob sie immer in der Steppe gelebt haben; so wie er ein zufälliger sein kann, kann er auch ein aufgedrungener sein. Es giebt nichts Starres auf der Welt, auch die Natur, oder sagen wir gleich die Lebensweise der Thiere ist keine starre, sondern eine innerhalb gewisser Grenzen elastische; darauf beruhen das Variiren der Thiere und die Entwicklung der Arten, zunächst alle Züchtungserfolge. Das bezeugen z. B. der Hund, der muthmasslich von Ahnen aus einem gemässigten Klima stammt und nun mit dem Menschen unter die Tropen und nach Grönland geht; — die Kuh, die nach ihrer Verwandtschaft auf eine Herkunft aus waldigen Gebieten schliessen lässt, sich aber heute auf den Steppen Südamerikas sehr wohl fühlt; — der Hund, welcher, wenn es sein muss, sich jahraus jahrein mit Kartoffeln begnügt; — die Kuh, die auf den Lofodden und in Norwegen mit Behagen die Köpfe der Stockfische frisst.¹⁾

Solche Aenderungen vollziehen sich keineswegs immer in Folge eines auf Erreichung einer bestimmten Absicht zielenden menschlichen Einflusses, sondern nicht selten auch in Folge natürlicher Anregungen oder doch wenigstens ohne absichtliches Eingreifen des Menschen, ja sogar oft gegen dessen Willen.

Ich will nicht an einige menschliche Parasiten oder andere niedere Thiere mahnen, welche sich

¹⁾ Auch die Pferde werden auf den Lofodden mit den Köpfen des Kabeljau gefüttert.

den Aufenthalt in den menschlichen Wohnungen zu erzwingen gewusst, denken wir an die Lebensweise einiger höher organisirten Thiere, die sich freiwillig in die Gesellschaft des Menschen begeben haben. Ich erinnere nur beispielsweise an die Sperlinge, Schwalben und Störche, welche in Mitteleuropa erst in der neolithischen Zeit sich in den Wohnungen der Menschen niedergelassen haben können; in den dänischen Kjökkenmöddingern findet man wenigstens ihre Knochenreste nicht, obwohl die Kjökkenmöddinger stabile Wohnplätze bezeichnen.

Von näherem Interesse ist uns der Steinbock, der nach seinem jetzigen Aufenthalte in den fast unzugänglichen Felswüsten Piemonths und des Monte Rosa nur für derartige Eis- und Steinwildnisse geschaffen zu sein scheint, und doch theilen mehrere Naturforscher die Ansicht, dass er eigentlich nur für die Bergregion bestimmt und organisirt ist, aus der er durch die Nachstellungen der Menschen vertrieben wurde. Dann ist es nicht auffallend, dass seine Reste beispielsweise auch in der Gegend von Graz, in einem Pfahlbau des Züricher Sees, im Löss bei Prag und bei Aussig gefunden worden sind.¹⁾

¹⁾ Wenn man mir entgegnet, dass ja gerade das Vorkommen des Steinbockes im Löss, also in einer eiszeitlichen Ablagerung, auf die arktische Natur des Steinbockes hinweise, so kann ich das nur als ein Zugeständniss acceptiren, dass die Bildung des Löss der Eiszeit und nicht einer späteren Periode angehöre.

Auch die Gemse in den Alpen ist aus der Bergregion, der sie eigentlich angehört, theilweise in die Region oberhalb des Baumwuchses gedrängt worden, wo sie sogar noch besser gedeiht und stärker wird als beispielsweise in dem sehr sanften, zum Theil von waldlosen Matten überzogenen Grenzgebirge zwischen dem Banate und Siebenbürgen.

So hat sich endlich auch das Renthier Scandinaviens offenbar nur in Folge der hier häufigeren Nachstellungen durch den Menschen auf die baumlosen Felsplateaux zurückgezogen, während es in dem sehr dünn bevölkerten Sibirien und im nördlichsten Theile Nordamerikas die meiste Zeit des Jahres im Walde verbringt.

Wir haben fast sichere Hinweise, dass die Nachbarschaft des Menschen allein schon die Lebensweise einer ganzen Reihe von Thieren zu ändern, z. B. zum Aesen während der Nachtzeit zu veranlassen vermochte, und in derselben Weise können andere, wie ja ganz augenscheinlich das Ren, so auch vielleicht die Saiga-Antilope aus dem Wald- und Berglande in die pfadlose, menschenleere Steppe gedrängt worden sein. OWEN hat in der Höhle von Bruniquel im südlichen Frankreich (Departement Tarne et Garonne) die Reste der Saiga-Antilope neben jenen des Steinbocks gefunden. Unzweifelhaft vermochte also damals die Saiga-Antilope auch im Berglande zu leben; man müsste denn annehmen, dass auch das südliche Frankreich zur Steppe geworden und der Steinbock, den wir jetzt nur als Hochgebirgsthier kennen, neben der Saiga-Antilope

als Steppenthier gelebt habe. Auch die belgischen Höhlen lieferten Knochen der Saiga-Antilope, aber auch jene des Steinbocks und der Gemse.

XIV.

Der gegenwärtige Aufenthalt der Thiere berechtigt uns also noch nicht, auf ihre einstige Natur und aus dieser auf den Charakter des Landes zu schliessen, das sie bewohnten. Es wird vielmehr nöthig sein, hierbei auch ihre Organisation mit in Rechnung zu ziehen, darnach erst die Existenzbedingungen zu ermitteln, die sie mit Nothwendigkeit voraussetzen, um schliesslich aus diesen die natürliche Beschaffenheit ihrer einstigen Verbreitungsbezirke festzustellen.

Bei dieser Untersuchung werden wir auf einzelne, selten vorkommende Thierarten keine Rücksicht nehmen dürfen, da vereinzelte Erscheinungen, abgesehen davon, dass sie meist zufällige sein werden, nicht den Charakter eines Landes bestimmen. Ebenso werden wir auch in der Regel den kleineren Thieren, besonders wenn sie neben grossen auftreten, keine bestimmende Wichtigkeit einräumen können, da die Summe ihrer Existenzbedingungen eine geringe ist, die auch unter sehr verschiedenen Verhältnissen und in enger begrenzten Gebieten zu erreichen war.

Von Bedeutung für die Beurtheilung der Beschaffenheit eines Landes sind allein die grossen Thiere, aber selbst diese nur dann, wenn sie auch in grosser Zahl auftreten.

Sehen wir nun zu, wie es sich mit dem Vorkommen dieser Thiere auf den Lager- oder Wohnplätzen des Menschen in der Zeit, die wir untersuchen, verhält, wobei wir uns auf Niederösterreich beschränken wollen. Da zeigt es sich, dass das Mammut bis jetzt nur auf einer einzigen solchen Stelle nicht beobachtet worden ist; es erscheint in Zeiselberg auf zwei Fundstätten, in Kammern, Joslowitz, Hollabrunn, Sonnberg, Stettenhof, in Gösing ebenfalls auf zwei Fundstätten und in Stillfried. Das Rhinoceros findet sich in Joslowitz, Hollabrunn, in Sonnberg auf zwei Orten und in Gösing, der Hirsch in Zeiselberg an beiden Fundstätten, Hollabrunn, Gösing und Stillfried, das Pferd in Zeiselberg, Kammern, Joslowitz und Hollabrunn, vereinzelt endlich noch der Riesenhirsch, der Damhirsch, das Renthier, der Bär und der Wolf.

Dabei zeigt es sich ferner, dass das Mammut nicht nur fast auf allen Fundorten, sondern dass es auch auf jedem einzelnen Fundorte weitaus häufiger als jede andere Thierart erscheint. In besonders auffälliger Weise ist dies in Zeiselberg, in Gösing und in Stillfried der Fall, und ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, dass das Mammut auf den paläolithischen Fundstätten Niederösterreichs zahlreicher vertreten sei als alle anderen Thiere zusammengenommen.

Dieses Verhältniss wird durch die Untersuchungsergebnisse auf den paläolithischen Fundstätten im Löss Deutschlands kaum wesentlich

geändert, nur Munzingen, wo man ausschliesslich Renthier fand, macht eine Ausnahme. Ja selbst die gesammte Lössfauna überhaupt gibt uns ein unwiderlegliches Zeugniß, dass das Mammut ganz Oesterreich, Süd- und Mitteldeutschland, die nördliche Schweiz, Belgien, Frankreich und England in einer ausserordentlichen Menge und vielleicht zahlreicher als jedes andere grössere Säugethier bewohnt hat.

Es stellt sich sonach die Nothwendigkeit ein, bei der Beurtheilung des Landschaftscharakters zunächst auf die Organisation des Mammut Rücksicht zu nehmen, wobei allerdings der übrigen Thierarten nicht vergessen werden darf, da sie auf das gewonnene Landschaftsbild immerhin modificirend einwirken könnten.

Vor Allem wichtig ist es, das Bedürfniss des Elefanten an festen Nahrungsstoffen, sowohl ihrer Art als ihrer Menge nach, und an Wasser in Betracht zu ziehen; zum Vergleiche darf wohl sodann auch der Lebensweise des jetzt noch existirenden Elefanten gedacht werden. Hierbei ist, wie nicht bestritten werden wird, der Bau der Zähne und das dem Elefanten eigenthümliche Organ, der Rüssel, entscheidend. Wie bekannt, hat der Elefant ausser seinen Stosszähnen keine Eckzähne und keine Schneidezähne, wohl aber je einen, aus einer grösseren oder kleineren Zahl von Schmelzleisten zusammengesetzten Backenzahn. Während er in Folge des Mangels der Schneidezähne nicht befähigt ist, mit dem Munde Gras aufzunehmen, sind

die Backenzähne so gebaut und so gewaltig, dass sie die rauheste Nahrung zermalmen und verarbeiten können. Wie sehr der Elefant garadezu für rauhe Nahrung organisirt ist, zeigt die eigenthümliche Erscheinung, dass in dem Masse, als der Zahn in Folge der Verarbeitung solch' rauher Nahrung sich abnutzt, ein neuer Zahn gebildet wird, welcher allmählig in Gebrauch tritt, bis endlich der zum unbrauchbaren Stumpfe gewordene erste Zahn ausfällt. Auf diese Weise können sich die Backenzähne sechsmal erneuern, eine Begünstigung, welche die Natur nur selten gewährt, womit sie aber auch andeutet, dass der Elefant seine Nahrung nicht auf blumigem Wiesenteppich zu holen bestimmt ist. Dem entsprechend besteht dieselbe wesentlich aus Baumzweigen und er lebt daher auch beständig an Oertlichkeiten, in welchen sie sich in Hülle und Fülle befindet, nämlich im Walde. Sie brechen, wie uns BREHM erzählt, die Zweige von allen Bäumen, gleichsam als geschähe es zu ihrem Vergnügen, fächeln sich mit ihnen, vertreiben die so gehassten Fliegen und verzehren sie dann allgemach, nachdem sie dieselben einigermaßen zerbrochen haben. Aeste von Armstärke werden noch ruhig mit hinabgeschlungen; in der $1\frac{1}{2}$ Fuss langen und 5 bis 6 Zoll dicken, 14 bis 15 Pfund schweren wurstartigen Losung finden sich Aststücke von 4 bis 5 Zoll Länge und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll im Durchmesser. Niedrige Zweige, zumal solche, welche in Mundhöhe stehen, schieben sie mit dem Rüssel bündel- oder büschelweise in's Maul und beissen oder richtiger quetschen

sie dann mit den Zähnen ab. — Stärkere Aeste schälen sie ganz oder theilweise, lassen aber das Holz liegen. In jeder Gegend gibt es Lieblingsbäume der Elefanten: sie werden vor allen anderen heimgesucht. In Mittelafrica heisst ein Baum geradezu der Elefantenbaum, weil er vor allen übrigen von den Thieren besucht und beweidet wird. Baumzweige werden von den Elefanten unter allen Umständen dem Grase vorgezogen, obwohl letzteres auch nicht verschmäht wird.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass auch der Rüssel auf eine vorzüglich von Bäumen und Sträuchern zu entnehmende Nahrung hinweist; der Elefant führt alle Nahrung mit dem Rüssel in den Mund, und wenn er auch mit demselben auf seinen nächtlichen Weidegängen die Grasbüschel zu packen vermag, so würde er dadurch kaum sein Nahrungsbedürfniss zu decken im Stande sein, welches durchschnittlich zweihundert Pfund fester Stoffe im Tage erfordert.

Ein unentbehrliches Lebensbedürfniss ist dem Elefanten das Wasser, nicht blos um es zu geniessen, sondern um auch darin zu baden. Aus diesem Grunde findet man ihn auch in Indien sowohl als in Afrika in den grösseren Waldungen; je reicher eine solche an Wasser ist und je mehr sie dadurch zum eigentlichen Urwalde wird, um so mehr Elefanten enthält sie. Mit besonderer Vorliebe aber wählt er hügelige und bergige Gegenden, ohne die Kühle in der Höhe zu scheuen. In

Uvah, wo die Hochebenen oft mit Reif überzogen sind, finden sich die Elefanten noch in Höhen von mehr als 8000 Fuss über dem Meere in Heerden, während der Jäger in den Dschungeln der Tiefe vergebens nach ihnen suchen wird. In den Bogosländern gehen sie bis zu 5000 und 6000 Fuss, ja in den Hamaseen erscheinen sie regelmässig in einer Höhe von 8000 bis 10.000 Fuss, und sie verstehen es, die steilsten Bergjoche zu überklettern.

Es ist überflüssig, noch Weiteres in dieser Richtung beizubringen; Alles, was wir von dem Elefanten wissen, kennzeichnet ihn als ein Thier des Waldes, oder sagen wir des Parklandes, und wir finden ihn leichter in den von Frösten heimgesuchten Hochländern als in der Steppe.

Obwohl wir nun kein lebendes Mammüt mehr vor uns haben, so können wir doch mit aller Beruhigung sagen, dass von ihm genau dasselbe gilt. Er ist ein Rüsselthier und der Bau seiner Zähne ist derselbe wie der des heutigen Elefanten, ja die vier Backenzähne sind aus viel zahlreicheren Schmelzplatten zusammengesetzt als die Zähne der anderen Arten und daher noch geeigneter, auch die rauheste Nahrung zu zerkauen.

Auf der Steppe hätten sich solche Zähne niemals entwickeln können, oder sie würden sich wegen nicht entsprechenden Gebrauches bald umgebildet haben. Hat sich ja doch sonst das Mammüt den veränderten Umständen gefügt und sich hierzulande für die Winterszeit mit einem tüchtigen Pelze versehen. Wir haben im Gegentheile viel-

fache Gelegenheit, zu beobachten, dass es seine Zähne ganz ausgiebig benützt haben muss, denn manche seiner Zähne sind abgenützt bis auf kleine, kaum mehr durch wenige Schmelzreste erkennbare Stummel. Es erfreute sich aber auch der Beschaffenheit seiner Nahrung gemäss desselben Zahnwechsels wie der Elefant unserer Zeit, denn wir finden seine Backenzähne in allen Stadien ihrer Entwicklung, von wenigen, noch nicht aus dem Kiefer und dem Zahnfleische herausgetretenen Schmelzleisten bis zu jenen unscheinbaren, oft unkennbaren Stummeln.

Dazu kommen schliesslich die thatsächlichen Belege durch die Funde in Sibirien. In den Schmelzfalten der Backenzähne und in den Eingeweiden der sibirischen Mammute fand man nicht etwa Weichfutter, Gräser und Kräuter, sondern Reste von Nadelholz. Also auch das sibirische Mammut hat im und vom Walde gelebt, was freilich mit der landläufigen Ansicht von der endlosen sibirischen Steppe wenig übereinstimmt. Wir aber lassen uns gerne erzählen von der Grösse der sibirischen Wälder, die einst bis zum 70. Breitengrade sich erstreckten und heute noch durch ihre Pracht, namentlich zu beiden Seiten des Ob entzücken. Diese ungeheuren Wälder bestehen vorwiegend aus Nadelhölzern, Fichten, Tannen und Arven, denen sich Birken zugesellen, wozu im Süden auch Espen, Schwarz- und Weisspappeln hinzutreten; sie haben eine ausserordentliche Fülle von allerlei Beeren und beherbergen in ihrem mit mannigfaltigem Unterholze ausgestatteten Innern eine reiche Thierwelt,

worunter ausser zahlreichem Geflügel Fuchs, Wolf, Bär, Elen, Ren und Luchs gehören; aus dem Norden findet sich der Eisfuchs, aus dem Süden zuweilen der Tiger ein; von besonderem Interesse sind aber der Zobel, der Edelmarder, das Hermelin, die Fischotter, der Biber, das Eichhörnchen, von denen der erste je nach seinem Aufenthalte im Birken- oder Cedernwalde als Birken- und Cedernzobel unterschieden und bewerthet wird.

In solchen Wäldern lebte das sibirische Mammut, zweifellos noch eine geraume Zeit später als anderwärts,¹⁾ und wie wir sehen, fast in derselben grossen und kleinen Gesellschaft wie in den Lössgebieten Mitteleuropas.

Ganz dasselbe, was hier vom Mammut gesagt wurde, gilt vom Elefanten Nordamerikas; auch er ist ein Waldthier sowohl seiner Organisation als auch dem thatsächlichen Befunde nach, denn von den im Jahre 1845 in der Grafschaft Warren westlich von New-York gefundenen sechs Skeleten fand man zwischen den Rippen eines derselben noch Reste von der Nahrung, die aus der *Thuya occidentalis* bestand.

Einer der häufigsten Begleiter des Elefanten ist das Nashorn, nicht nur in der Gegenwart in Asien und Afrika, sondern auch in Sibirien und in der paläolithischen Zeit in Mitteleuropa; es

¹⁾ Die grossen Gletscher mussten sich auch schon aus dem Norden Sibiriens zurückgezogen haben, ehe ihn das Mammut bevölkern konnte.

erscheint an den meisten Fundorten des Mammut, wenn auch nicht in so grosser Zahl wie dieses. Der Bau seiner Zähne, seines Magens und seiner rüsselartig verlängerten Oberlippe gestattet ihm, eine noch härtere Nahrung einzunehmen, als selbst der Elefant sie bewältigen kann, und BREHM vergleicht es in dieser Beziehung mit dem Esel in seinem Verhältnisse zum Pferde. Gefrässig über alle Massen, verzehrt es harte Stauden aller Art, Disteln, Ginster, Sträucher, harte Schilfe und Steppengras, welch' letzteres es während der Regenzeit aufsucht; in Afrika besteht seine Hauptnahrung aus den dornigen Mimosen. Der 4 Fuss lange und $2\frac{1}{2}$ Fuss im Durchmesser haltende Magen bedarf eines enormen Quantum von Nahrung, und so frisst es nicht blos die dünneren Zweige und Schösslinge, sondern würgt auch die starrenden Theile der Mimosen und anderer stachliger Gewächse, selbst Aeste bis zu $1\frac{1}{2}$ und 2 Zoll Durchmesser, insbesondere auch Baumwurzeln durch den unverhältnissmässig weiten Schlund. Sein eigentlicher Aufenthalt ist der mit genügendem Wasser versehene Wald. So wie die Rhinocerosarten der Gegenwart, ist auch das sibirische Rhinoceros, das auch vorwiegend im Löss Mitteleuropas vorkommt, ein Bewohner von Wald- und Parkland gewesen; das zerkaute Futter, das sich noch in den Fugen der Zähne desselben findet, besteht aus Pinusnadeln und punktirten Zellen von Zapfenbäumen, die also ebenfalls auf einen Baumwuchs hinweisen, wie er heute noch in Sibirien vorkommt.

Wollte man nun in entgegengesetzter Beweisführung behaupten, dass einige als spezifische Steppenbewohner genannte Thiere vermöge ihrer Organisation nur für die grosse Steppe individualisirt sind, so möchte dieser Beweis kaum gelingen. Denn die Nager z. B. treffen wir unter allen Verhältnissen, wie uns ja die verschiedenen Arten der Eichhörnchen, die auf Bäumen leben, die Bisam-, Wasser- und Sumpfratten, die an das Wasser gewiesen sind, der Biber, der an den Wald und das Wasser zugleich gebunden ist, hinreichend zeigen. Wollte man sich auf den in der Steppentheorie oft genannten Pferdespringer (*Alactaga jacalus*) beziehen, dann dürfte man wenigstens nicht den Bau der Gliedmassen als ein den Aufenthalt in der Steppe bedingendes Moment bezeichnen, denn die in dieser Beziehung ganz gleich gebauten Känguruhs leben allerdings zumeist in der Ebene, doch vornehmlich im Buschwalde, das Felsenkänguruh (*Petrogale penicillata*) aber in bergigen, zumal felsigen Gegenden, und der Kängurubär (*Dendrolagus ursinus*) gar auf Bäumen und von den Blättern der Bäume.

Ich will die übrigen Zeitgenossen des Mammut übergehen; sie sind in ihrer Mehrzahl Thiere des Waldes, wie z. B. der Bär, der Hirsch, das Reh, der Damhirsch, der Dachs, das Wildschwein, die Gemse, der Elch und die vielen kleineren Thiere, die wir oben als Bewohner der sibirischen Wälder kennen gelernt haben; ja eines dieser Genossen, wenn es auch nicht allzu häufig und vielleicht noch nicht mit Sicherheit als Jagdthier des paläo-

lithischen Menschen constatirt ist, das Nilpferd, ist unbedingt an das Vorhandensein stagnirender oder fliessender Gewässer gebunden.

So viel ist sicher, dass gerade die grössten Thiere, wie das Mammut, Rhinoceros, Nilpferd, Elen, Ren, der Hirsch, das Wildschwein u. s. w. als Zeitgenossen wiederholt nachgewiesen worden sind, und da muss wohl, abgesehen davon, dass einige derselben, wie das Elen, unbedingt an den Wald gewiesen sind, die Frage gestattet werden, wie es denn möglich war, dass alle diese Thiere, die, wie sich aus den Funden ergibt, oft in grossen Heerden aufgetreten sind, und die ein so grosses Mass von Nahrungsbedürfnissen befriedigen müssen, sich auf der Steppe erhalten können? Es soll nicht in Zweifel gezogen werden, dass die Steppen im Frühlinge und Sommer eine sehr üppige Weide gewähren; mit dem Eintritte der Samenreife vom Mittsommer an nimmt aber die Summe der von der Steppe gebotenen Nahrungsmittel rasch ab, die Gräser werden dürr, die Blüthenstengel verholzen wie unser Getreide, der Sturm bricht sie ab und fegt mit ihnen, völlig Wellen bildend, über die Fläche dahin, bis schliesslich trostlos der fast siebenmonatliche Winter hereinbricht und das Wenige, was an Nahrungsmitteln noch übrig ist, im Schnee begräbt.

Das Ren findet im hohen Norden seine Flechte, die es mit seinen Hufen aus dem Schnee zu graben versteht, und doch kommt oft grosse Noth über dasselbe; wie aber Mammute und Nashorne den

Winter auf der dürren Steppe zu überstehen vermögen, wird man kaum erklären können.

Dazu kommt noch, dass ein grosser Theil dieser Thiere an das Vorhandensein von Wasser gebunden ist; wie sich dieselben über die regenlose Zeit, welche zuweilen bis zwölf Monate dauern kann und die Nahrungsmittel auf ein Minimum reduciren muss, hinweghelfen sollen, bleibt ebenfalls ein Räthsel.

Den natürlichen Gesetzen angemessener ist es gewiss, anzunehmen, dass sich nur dort eine an Mannigfaltigkeit der Formen, an Grösse der Körper, an Zahl der Individuen so reiche Thierwelt, wie sie sich uns in der Zeit des paläolithischen Menschen darstellt, entwickeln und verbreiten konnte, wo eine grosse Menge organischer Stoffe dauernd angesammelt ist. Das ist aber nur in den Wäldern der Fall; „sie bieten unmittelbar den pflanzenstofffressenden und mittelbar den Raubthieren die grossartigsten Vorrathskammern dar und bergen und schützen die sich ihnen vertrauenden Thiere zugleich, indem sie sie nähren“. Dazu kommt, dass die Wälder fort-dauernd Stoffe für einen grossartigen Verwesungs-process abgeben, durch den sie sich nicht nur selbst immer wieder erneuern, sondern auch zur Entwicklung einer zahlreichen niederen Pflanzen- und Thierwelt anregen, welche ihrerseits wieder zur Erhaltung einer höheren dienen muss. Jeder Knabe, der im Frühlinge mit seinem Netze auszieht, weiss, wie arm die Haide ist, er treibt sich am liebsten

an den Waldrändern herum, in der Ueberzeugung, hier seine reichste Jagdbeute zu finden. Wie still ist es auf der grossen Haide; wie lebendig und laut wird es aber von der Menge von Ameisen, Käfern, Raupen, Schmetterlingen, Fliegen, Wespen, Wanzen, Würmern, Schnecken, Fröschen, Salamandern, bunten Eidechsen, Vögeln mannigfacher Art, Mäusen, Eichhörnchen, Fledermäusen, Hasen, Mardern, Füchsen u. s. w., sobald wir einmal dem Walde nahe treten! Gewiss, die reiche Thierwelt der paläolithischen Zeit, der wir heute nur jene im südlichen Asien und im Innern Afrikas an die Seite setzen können, ist ohne eine ihr entsprechende Ueppigkeit und Mannigfaltigkeit der Pflanzendecke nicht denkbar.

XV.

Allerdings wird man mich auf die Schwierigkeit aufmerksam machen, welche in der gleichzeitigen, weite Strecken Landes überdeckenden Vergletscherung der Eiszeit liegen soll. Wenn von Scandinavien herab riesige Gletscher, die dänischen Inseln überströmend, die Ostsee erfüllend, bis tief in die norddeutsche Ebene vorgedrungen sind, wenn der Rheingletscher das südliche Baden und Württemberg erreichte, wenn selbst die östlichsten Alpen noch einen Gletscher sich bis an die Neustädter Ebene vorschieben konnten, dann sollte man allerdings glauben, dass damit eine solche Verlängerung des Winters und eine solche Erniedrigung der Temperatur des Sommers verbunden sein müsse, welche

einen üppigen Pflanzenwuchs auf dem geringen, inmitten der riesigen von Norden und Süden vordringenden Eismassen noch freien Raume unmöglich machen.

Allein wir dürfen den Einfluss dieser Eismassen doch auch nicht allzu hoch anschlagen. Ich erinnere daran, dass heute die allgemeine Ueberzeugung dahin geht, dass es keineswegs einer wesentlichen Erniedrigung der Temperatur bedürfte, um auf's Neue eine Eiszeit herbeizuführen. Worin immer die letzte Ursache des Anwachsens der Gletscher gelegen sein mag, so wissen wir doch so viel, dass schneereiche Winter und kühle Sommer genügen würden, dasselbe zu bewirken. Die Winter könnten dabei sogar noch milder sein als heute und sind es wahrscheinlich auch gewesen, und es darf sonach das Klima der Eiszeit mit dem jetzigen hoch-nordischen Klima nicht verglichen werden. Kühlere Sommer würden allerdings manche Früchte und Samen, doch zumeist nur importirter Gewächse, wie des Weins, des Mais, nicht mehr zeitigen, die grösste Zahl der einheimischen Pflanzen würde dagegen durch die grössere Feuchtigkeit zu einer um so üppigeren Entwicklung gebracht.

Es fehlt keineswegs an Beispielen, welche diese Anschauung schlagend bestätigen. In Rhätien finden wir in einer Region, die der Tiefländer gewöhnlich ganz in Schnee und Eis begraben wähnt, allein an Blüthenpflanzen 105 Arten in 23 Familien; in der unteren Schneeregion der Glarner Alpen beobachtete HEER gar 228 Blüthenpflanzenarten; in den Salz-

burger und Tiroler Alpen steigt die obere Grenze der Strauchregion bis 6300' ü. M., in Bern und Graubünden trotz der grösseren Ausdehnung und Nähe der Gletscher bis 7000' ü. M. Dass dieses Verhältniss nicht noch günstiger ist, liegt nicht an der Nachbarschaft der Gletscher und Firnmeere, sondern an einer Zahl anderer Ursachen; zuweilen sehen wir saftige Alpenweiden unmittelbar vom Gletschereise berührt, und wer den Pasterzen-Gletscher vor etwa 30 Jahren gesehen hat, wird sich erinnern, dass dessen unterster Theil zu beiden Seiten von Weide und Wald umsäumt war. „Das negative Verhältniss der Gletscher zu dem gesammten Lebensgebiet in der Berg- und Alpenregion,“ sagt TSCHUDI, „ist so ziemlich durch die Grenzen des Gletschers beschränkt, und schon an seinen Ufern entwickelt sich Kraut und Thier mit furchtloser Freudigkeit; ja man glaubt sogar nicht mit Unrecht, dass in tieferen Geländen die Gletschernähe und die dadurch erzeugte Frische und Feuchtigkeit der Luft augenscheinlich vortheilhaft auf die Ueppigkeit der Vegetation einwirke. Freilich muss die Gegenwart so umfangreicher Eismassen auch die Bodenwärme da wo sie durchschnittlich über 0° steht, bedeutend schwächen, und zwar nicht nur unmittelbar unter dem Gletscher, sondern auch rings auf eine gewisse Entfernung hin. So erniedrigt der Grindelwald-Gletscher eine Bodentemperatur, die vier Fuss tief im Mittel auf 5,84° R. steht, in der Nähe des Gletscherrandes auf 1,36°, eine halbe Viertelstunde

davon entfernt auf nicht volle 4⁰. Doch ist dieser Einfluss nicht merklich; — rings um den starren Eisstrom grünen Gräser, Kräuter, Fichten und Buchen in ungeschwächter Entwicklung.“ So viel geht aus dem Vorstehenden hervor, dass der deprimirende Einfluss eines Gletschers auf die Temperatur der benachbarten Luftschichten fast 0 ist, jener auf die Bodentemperatur aber mit der Entfernung in so rapider Weise abnimmt, dass ein Weniges mehr als eine halbe Viertelstunde ihn vollends aufhebt. In Grindelwald, zu dessen Häusern und Gärten der Gletscher so nahe herankommt, gedeihen bei einer Höhenlage von 3150' ü. M. noch Roggen, Gerste und Hanf, und das Kirschwasser, das die Kirschbäume Grindelwalds liefern, hat bei den Touristen sogar eine gewisse Berühmtheit erlangt.

Noch schlagender bezeugen den geringen Einfluss der Gletscher auf den Pflanzenwuchs ihrer Umgebung die Thatsachen auf Neu-Seeland; obwohl die Gletscher dieser Insel zu den grössten der Erde gehören, hemmen sie doch nicht im Mindesten die Entwicklung einer überaus üppigen Vegetation. Auf diese für die Kenntniss der Natur der Gletscher und des eigentlichen Wesens der Eiszeit so wichtigen Erscheinungen hat schon vor vielen Jahren F. VON HOCHSTETTER in seinem Werke über Neu-Seeland aufmerksam gemacht und nachgewiesen, dass ein Ausgleich der Sommer- und Wintertemperatur genügt, um bei reichlichen Niederschlägen ein grosses Anwachsen der Gletscher hervorzu-

rufen. Andererseits bewirkt gerade ein solches Klima ein üppiges Gedeihen der Vegetation, und wenn die geringere Sommertemperatur nun manche Gewächse von der Samenreife ausschliesst, so ist dafür anderen gestattet, den milderen Winter zu überdauern, und so kann es geschehen, dass eine Pflanzenwelt mit fast tropischem Charakter weiter in die gemässigte Zone vorrückt, während gleichzeitig die Grenze des ewigen Schnees und die Gletscher herabgehen. Nach Dr. HAAST erreichen die Gebirgsketten der Inseln von Neu-Seeland eine Höhe von 10.000 bis 13.000' ü. M. und tragen Gletscher, die bis in die Mitte einer Pflanzenwelt herabsteigen, welche nicht einmal mehr den Winter der Lombardei auszuhalten vermöchte. Auf den Gletscherkarten der Südinsel sieht man Eiszungen in alle Thalgründe vordringen, während der schneebedeckte Gebirgszug die Scheide zwischen der nach zwei verschiedenen Seiten gerichteten Bewegung bildet. Der grosse Tasman-Gletscher, der bedeutendste in Neu-Seeland, etwa 16 englische Meilen lang und am Ende $1\frac{3}{4}$ Meilen breit, steigt an der Ostseite bis 2770' ü. M. herab, während der Franz Josef-Gletscher auf der Westseite bei 708 Fuss ü. M. inmitten eines üppigen Pflanzenwuchses von Baumfarren, Pinusarten und Fuchsien sein Ende erreicht.

Dasselbe gilt von der Südspitze Amerikas, wo in Breiten, die dem nördlichen Deutschland, Holland und England entsprechen, die Gletscher bis ins Meer reichen und diese als hochnordisch von

uns angesprochenen Erscheinungen in der Nähe der Palmen, Baumfarren und Orchideen getroffen werden (FRAAS).

Im Gegensatze zu diesen Erscheinungen zeigt sich, dass das continentale Klima der Gletscherbildung wenig günstig ist. So sehen wir schon in unseren Alpen, dass in dem östlichen Theile derselben die Gletscher weder so zahlreich, noch im Ganzen so mächtig sind wie in dem westlichen. Noch schlagender ist die Thatsache, dass im Taimyrlande, obwohl es aus dem asiatischen Continente am meisten in den Norden sich vorstreckt, und trotz der immerhin bedeutenden Höhe des Gebirges die Gletscher nicht bis zum Meere reichen. Während das insulare Grönland in weit südlicheren Breitengraden vollkommen vergletschert ist, schreibt NORDENSKJÖLD nur von geringen Eisansammlungen in den Klüften, die aber nicht tiefer als 800—1000 Fuss über der Meeresfläche herabreichen.

Während also im subtropischen Klima Neu-Seelands die Gletscher eine gewaltige Ausdehnung erfahren, sind sie in der „sibirischen Kälte“ des Taimyrlandes klein und unbedeutend.

Aus allen diesen Thatsachen geht zur Genüge hervor, dass das arktische Klima allein nicht hinreicht, grosse Gletscher zu erzeugen, dass es aber auch umgekehrt keineswegs einer grimmigen Kälte bedarf, diese Erscheinung hervorzurufen, dass also ebensowenig mit der Vergletscherung die Ertödtung oder auch nur Einschränkung des pflanzlichen und thierischen Lebens verbunden sein müsse.

Arktisches Klima, wie wir es in den Polarländern kennen, und das Klima eines vergletscherten Landes, d. i. das Klima der Eiszeit, können sonach sehr verschieden sein, und es ist irrig, beide in ihrem Wesen und in ihren Wirkungen als identisch zu betrachten.

So wie also heute die Gletscher selbst in den Alpen unmittelbar von Wald und Weide berührt, auf Neu-Seeland sogar von einer üppigen subtropischen Vegetation umgeben werden, so haben sie gewiss einst auch in Mitteleuropa das Emporkommen und Herantreten des Waldes gestattet, insbesondere sobald sie einmal in die Niederungen hinausgetreten waren. Für die Zeit des Vordringens der Gletscher kann die Existenz zahlreicher und üppiger Wälder überhaupt nicht in Abrede gestellt werden, da gar nichts vorliegt, was auf die Existenz bis in die Gebirge eingreifender baumloser Steppen vor der Eiszeit hinweisen würde, und da man nicht annehmen kann, dass die Gletscher alle Wälder, noch ehe sie in ihre Nähe gekommen, vernichtet haben. Süd- und Mitteldeutschland, ja selbst die breiten Bergrücken zwischen den Thälern, durch welche sich die Gletscher ergossen, haben den Schmuck der Wälder und damit unerschöpfliche Nahrungskammern für eine reiche Thierwelt zu aller Zeit bewahrt.

Aber auch für die Zeit des Zurückweichens der Gletscher liegt kein ausreichender Grund vor, welcher die Existenz der Wälder in ihrer Nähe ausschliessen würde. Allerdings begegnet man häufig

der falschen Vorstellung, dass die Gletscher bei ihrem Rückzuge nur kahle, glattgeschliffene Felsen zurückgelassen haben. Das ist zum grossen Theile unrichtig, da ja die Gletscher in ihren End-, Seiten- und Grundmoränen eine grosse Menge des verschiedensten Detritus mit sich führen, der beim Abschmelzen und insbesondere beim Rückzuge abgesetzt und bald eine Stätte für neuen Pflanzenwuchs wird. Zudem tritt diese, die Unterlage angreifende und abschleifende Wirkung der Gletscher gerade auf den offenen, wenig geneigten Thalflächen, wo sie sich ausbreiten können, nicht ein, wodurch diesen Thalflächen ihre Eignung für einen künftigen Pflanzenwuchs bewahrt wird; selbstverständlich bleiben auch die Bergrücken, welche über das Niveau der in den Thälern abfliessenden Eismassen emporragen, von den erodirenden Wirkungen derselben verschont.

Endlich darf nicht vergessen werden, dass das Zurückweichen der Gletscher nicht in Folge eines plötzlichen kosmischen Ereignisses im Verlaufe einer kurzen Zeit erfolgte; hiezu waren wenigstens Jahrhunderte nothwendig, und diese genügten, um der Vegetation die Möglichkeit zu geben, in dem Maasse des allmäligen Zurückweichens der Gletscher langsam nachzurücken und die entrissenen Gebiete wieder einzunehmen.

Mit diesen allgemeinen Erwägungen stimmen die thatsächlichen Funde von Resten, welche auf eiszeitliche Wälder schliessen lassen, vollkommen überein, obschon dieselben wegen der Ungunst der Con-

servierungsverhältnisse keine zahlreichen sein können. Ich will hier der Schieferkohlenlager von Utznach, Dürnten, Mörschweil und Wetzikon in der Schweiz, von Chambery und Sonnaz in Savoyen, von Biarritz in Frankreich und ihrer reichen Waldflora nicht gedenken, da es nicht ausgemacht ist, welche Dauer die interglaciale Periode hatte, in welche sie fallen. Nach O. HEER war das Klima der Schieferkohlenzeit in keinem Falle wärmer, vielleicht sogar etwas kälter als gegenwärtig. Wenn nun die interglaciale Periode selbst von längerer Dauer gewesen ist, was übrigens in neuester Zeit bezweifelt wird, so ist es immerhin denkbar, dass, wie Dr. HARTUNG aufmerksam macht, die Wälder von Utznach und Dürnten, von Mörschweil und Wetzikon, wie sie in den Schieferkohlen dieser Orte angezeigt sind, zu einer Zeit grüntem, als die Gletscherzungen aus den grossen Thälern bereits bis ins Hügelland sich vorstreckten.

Von unabweisbarer Bedeutung sind aber die von Professor MORLOT gemachten Funde einiger Zapfen von *Pinus Abies* L. im Gletscherschutt von Thonon und in einer schieferkohlenartigen Bildung beim Signal von Bougy, wo sie mit einer Moosart (*Hypnum diluvii* SCHIMP.) zugleich vorkamen.

„Der Tannenzapfen sagt uns, dass zur Zeit, als der Gletscher bis zum Genfersee hinabreichte, Tannenwälder in der Nähe gewesen sein müssen,“ während das mit einer Art Lapplands und der Sudeten verwandte Moos gleichzeitig auf eine etwas verminderte Sommer-Temperatur hinweist. Nach

O. HEER waren ferner der Albis, der Uetli- und Zürichberg und überhaupt alle über dem Gletscher liegenden Hügelketten wahrscheinlich mit Wald überzogen, so gut wie jetzt die den Bernina-Gletscher umgebenden Abhänge und so viele andere Gegenden, in welche mächtige Gletscher hinabreichen.

Für die Zeit nach dem Zurücktreten der Gletscher, welche ja die eigentliche Steppenzeit gewesen sein soll, haben uns die auf dem Löss liegenden Tuffsteine von Cannstatt bei Stuttgart die Zeugnisse prachtvoller Wälder bewahrt. Die betreffende Fundstätte hat bis jetzt 29 Arten geliefert, von welchen drei erloschen sind, nämlich die Mammut-eiche, eine Pappel (*Populus Fraasii* Hr.) und ein Nussbaum, der an die amerikanischen Arten erinnert. Unter den anderen Arten bemerken wir, wie in den Schieferkohlen von Utnach und Dürnten, die Rothtanne, die Weissbirke, den Haselstrauch und Bergahorn; aber auch die Weisstanne, die Espe und Silberpappel, die Stieleiche, die Hainbuche, die Ulme, die Linde und der Spindelbaum nahmen Antheil an der Bildung des dortigen Waldes; von den Sträuchern sind es mehrere Weiden, dann der Cornel, zwei Kreuzdornarten, der Buchs und die Rauschbeere, welche in dem Tuffe ihre Abdrücke zurückgelassen haben.

Man wird durch diese Mannigfaltigkeit der Baumarten an unsere herrlichsten Wälder erinnert, und es ist kaum anzunehmen, dass sich das liebe-liche Thal von Cannstatt allein solchen Vorzuges sollte erfreut haben, vielmehr werden wir, und wie

ich dargethan zu haben glaube, mit gutem Grunde annehmen können, dass in derselben Zeit mindestens überall dort, wo analoge Verhältnisse herrschten, also auch in ganz Süd- und Mittel-Deutschland die Wälder von Cannstatt gegrünt haben.

Und so sehen wir denn schliesslich auch, dass der paläolithische Mensch überall, wo wir ihm begegneten, auch in den Kohlen seines Heerdes die Zeugen seiner Anwesenheit zurückgelassen hat; überall hatte er sein Lager in der Nähe des Waldes aufgeschlagen, von wo er das Holz holte, an dem er sich das belebende Feuer entzündete.

XVI.

Es kann nicht in Abrede gestellt werden, dass sich in der Gesammtheit der diluvialen Fauna eine sehr gemischte Gesellschaft zusammengefunden hat. Neben dem Elch, Wildschwein, Bären, die wir nach unseren bisherigen Erfahrungen als entschiedene Waldthiere bezeichnen müssen, erscheinen die Saiga-Antilope und der Pferdespringer, die ebenso entschieden als Steppenthiere bezeichnet werden, dem Elefanten und Nashorn, die trotz ihres späteren Aufenthaltes in Sibirien ihren Ursprung aus einer wärmeren Epoche nicht verläugnen können, begegnen das Ren und der Moschusochse aus dem hohen Norden, und von den Alpenhöhen steigt der Steinbock in die Niederung, in deren Gewässern sich hie und da ein Flusspferd badet.

BOYD DAWKINS sucht die unläugbare Schwierigkeit, solche heterogene Elemente zu vereinigen

oder vielmehr auseinander zu halten, durch die Annahme zu beseitigen, dass die arktischen Formen im Winter nach dem Süden gezogen und so Renntiere und Moschusochsen bis an die Pyrenäen gelangt sind, während bei grosser Sommerhitze beispielsweise das Flusspferd und die afrikanischen Raubthiere durch nichts gehindert waren, nach dem Norden zu wandern. So ansprechend diese Erklärung ist, so kann sie kaum eine allgemeine Anwendung finden, denn sie genügt nicht für das Erscheinen von Thieren, die nicht gerade die Sommerhitze oder Winterkälte zum Wandern zwang, an Orten, die ausser dem Gebiete ihrer eigentlichen Heimat gelegen zu sein scheinen; sie reicht aber kaum aus für das Auftreten südlicher Formen in den nördlich der Alpen gelegenen Ländern, da dieses Gebirge damals eine unüberschreitbare Barriere vom Jura bis zur pannonischen Ebene bildete, welche den Eingang in diese Länder nur auf grossen Umwegen gestattete und die Hin- und Rückreise östlich oder westlich um dasselbe in der kurzen Zeit eines Sommers kaum möglich erscheinen lässt.

NEHRING trennte die verschiedenen Formen durch grosse Zeitabschnitte, indem er die nordischen Formen als Glacialfauna vorangehen, die uns heute als Bewohner der Steppe bekannten Thiere als Steppenfauna folgen liess, welche nach WOLDRICH von einer Weidefauna abgelöst wird, an deren Stelle erst ganz zuletzt die Waldfauna in den Besitz des Landes gelangt.

Zur Zusammenfassung von Thiergruppen nach ihrem heutigen örtlichen Vorkommen einestheils und zur Vertheilung und Aufeinanderfolge derselben anderntheils glaubte man sich durch die Fundverhältnisse der Knochenreste vollkommen berechtigt.

Insoferne sich diese Zusammenfassung und zeitliche Anordnung auf Einzelfunde an weit auseinander liegenden Fundstätten gründen sollen, weiss ich nicht, ob sie mit einiger Sicherheit durchführbar sind. Ich erinnere hierbei an eine Erfahrung auf rein geologischem Gebiete, der zufolge örtlich auseinander liegende geologische Schichten wegen ihrer abweichenden Einschlüsse anfangs als verschiedenzeitlich galten, sich aber schliesslich als gleichzeitig doch einem anderen thiergeographischen Gebiete angehörend erwiesen. So können sich einst immerhin gewisse gleichartige Formen wiederholt auf demselben Gebiete zusammengefunden haben, ja es ist sogar wahrscheinlich, dass es in Folge örtlicher Einflüsse häufig wirklich geschehen ist, ohne dass daraus allgemeine Schlüsse gezogen werden dürfen.

Die zeitliche Aufeinanderfolge, wie sie oben aufgestellt worden ist, kann nur durch die Ergebnisse einer Fundstelle nachgewiesen werden; aber auch dann gilt dieselbe nur für diese eine Localität und ihre allgemeine Anwendung könnte nur durch die congruirenden Resultate an mehreren, unter verschiedenen Verhältnissen sich zeigenden Fundstellen statthaft werden; allein sie scheint mir nicht einmal durch die Resultate einer einzigen gesichert, viel-

mehr weist eine übergrosse Anzahl von Funden auf eine gleichzeitige und gleichörtliche Existenz von Thieren, die man in verschiedene der oben bezeichneten Faunen eingereiht hat.

So fand BLACKMORE in den Flussablagerungen bei Fisherton unweit Salisbury Reste von folgenden Säugethierarten: gefleckte Hyäne, Löwe, Renthier, Hirsch, Wisent, Ur, Moschusochs, Wildschwein, Pferd, wollhaariges Rhinoceros, Mammut, Lemming, Murmelthier und Hase, also südliche Formen, Hyäne und Löwen, neben dem arktischen Moschusochsen und dem Lemming, den Edelhirsch, Wisent, Ur und das Wildschwein, zweifellose Waldthiere, neben Pferd und Hase, Thieren des Flachlandes. Nach dem Zeugnisse der Höhlenreste von St. Asaph und Plas Heaton lebten in Nordwales ausser anderen Thieren Hyäne und Flusspferd mit dem Renthier und mit dem Fjellfrass zusammen. In der Höhle von Naulette in Belgien, welche ebenfalls von Hyänen bewohnt war, ehe darin der Mensch einzog, begegnen wir gleichzeitig dem Nashorn, Mammut, Renthier, der Gemse und dem Murmelthier.

Die Höhle von Whitchurch in Monmouthshire enthielt benagte Ueberreste vom Löwen, Mammut und Ren, jene von Brixham Knochen vom grauen und braunen Bären und vom Ren neben denen des Mammut und Löwen.

Die Beispiele neben einander lebender contrastirender Thierformen liessen sich noch durch eine ganze Reihe anderer ergänzen. Einen der interessan-

testen Belege für die Gleichzeitigkeit derselben gewähren aber die Funde aus dem Hyänenhorste im Wookey-Loche bei Wells in England. Nach der Zahl der Kiefer und Zähne wurden folgende Thiere constatirt:

Höhlenhyäne	in 467	Indiv.
Höhlenlöwe	15	„
Höhlenbär	27	„
Grauer Bär	11	„
Brauner Bär	11	„
Wolf	7	„
Fuchs	8	„
Mammut	30	„
Wollhaar. Rhinoceros „	233	„
<i>Rhinoceros haemit.</i> . . .	2	„
Pferd	401	„
Ur	16	„
Wisent	30	„
Riesenhirsch	35	„
Renhirsch	30	„
Edelhirsch	2	„
Lemming	1	„

BOYD DAWKINS bemerkt hiezu ausdrücklich, es seien die Reste dieser Thiere so untereinander gemengt gelegen, dass diese nothwendig zur gleichen Zeit gelebt haben müssen. Kleine und grosse, dichte und weniger dichte waren neben einander und nicht im Mindesten durch Wasser sortirt, auch fehlte jede Spur einer Fortschaffung durch dieses. Es ist keinerlei Anhalt vorhanden, anzunehmen, die Hyäne sei auf den Höhlenbären gefolgt oder das Ren auf den Ur, oder dass die Bären zum Sterben dahin gekommen seien, wie es

in einigen deutschen Höhlen der Fall gewesen ist, oder dass die Pflanzenfresser in offene Spalten gefallen oder hineingeschwemmt seien wie in den Höhlen bei Hutton und Plymouth. Im Gegentheil geht aus den zahlreichen Kiefern und Zähnen von Hyänen und aus den Spuren ihrer Zähne an fast allen Knochen hervor, dass nur sie allein die Reste hineingeschleppt haben, die man in solcher Menge dort gefunden hat, dass also alle diese Thiere mit der Hyäne und unter einander gleichzeitig gelebt haben müssen.

In der Höhle von Cro-Magnon in Frankreich erscheinen ebenfalls südliche und nördliche Formen, Thiere der Steppe und des Waldes als gleichzeitig, wie Höhlenlöwe, Ziesel, Mammut, Wildschwein, Edelhirsch, Steinbock, Renthier, Ur, Pferd, Bär, Wolf und Fuchs.

Ueberreste einer besonders reichen und mannigfaltigen Thierwelt beherbergte die Höhle von Thayingen. Prof. RÜTIMEYER unterscheidet darunter den braunen Bären, den Luchs, das Murmeltier, die Gemse, den Steinbock und den Alpenhasen, das Pferd, den Fuchs (*Vulpes fulvus?*), den Hirsch, den Eisfuchs, den Fjellfrass, das Renthier, den Ur, den Bison, den Löwen, das Mammut, das Nashorn, den Kolkraben, den Fischadler, den Singeschwan, die Gans, das Schneehuhn, wohl eine überaus bunte Gesellschaft, in welcher Glieder der Alpenfauna, der nordischen und südlichen Fauna der Steppe und des Waldes vertreten sind! RÜTIMEYER bemerkt hiezu, dass, obwohl der Löwe

sich nur in der oberen Schichte, das Mammut nur in der unteren fand, doch an eine scharfe Trennung nicht zu denken sei, indem ausser dem Nashorn noch manche andere Thiere, wie namentlich Fjellfrass, Renthier, Wolf, so gut in der grauen, älteren Lehmschichte, als in der Culturschichte, welche die Artefacte führte, zerstreut lagen. Während der ganzen Zeit, aus der uns Funde aus der Thayinger Höhle vorliegen, lebten also Nashorn, Fjellfrass, Renthier, Wolf, Mammut und Löwe gleichzeitig, die beiden letzteren hatten sich aus der Gegend zeitweilig zurückgezogen.

In ebenso entschiedener Weise sprechen für die Gleichzeitigkeit vieler der vorgenannten Thiere die von REHMANN und ECKER beschriebenen Reste der quaternären Fauna des badischen Donauthales. Als Glieder derselben wurden constatirt das Mammut, das Rhinoceros, das Renthier, die Gemse, der Steinbock, *Bos (sp.)*, das Pferd, der Esel, der Höhlenbär, der Dachs, das Wiesel, die Fischotter, der Fuchs, der Wolf, die Hyäne, der Luchs, das Murmelthier, der Hase, der Hamster nebst Rebhuhn und Schwan. Die gleichzeitige Existenz aller dieser, der Fauna des benachbarten Thayingen zum grossen Theile entsprechenden Thiere kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, indem die zahlreichen Knochenreste und Zähne der grössten wie der kleinsten Thiere in der knochenführenden Mergelschichte kreuz und quer durcheinander in mannigfachster Mischung gelagert waren, ohne dass eine Wahrscheinlich-

keit des Zusammenschwemmens durch Wasserfluthen vorliegt, da die Mehrzahl der Knochenfragmente gut erhalten ist, scharfe Ecken und Ränder und keinerlei Spur von Abrollung durch Wasser zeigt.

Die Lindenthaler Hyänenhöhle im Thüringer Walde enthielt Knochen von Pferd, Hyäne, Nashorn (von Hyänen benagt), *Bos taur. primig.*, Höhlenbär, Edelhirsch, Höhlentiger (Höhlenlöwe), Elch, Renthier, Höhlenwolf, Mammut, *Alactaga jaculus*, Fuchs, Polarfuchs, *Canis sp.*, Murmelthier, Wühlmaus, Ratte, Reh, Wiesel *sp.*, Hase *sp.* nebst Birkhuhn und Flussadler. Es ist wieder eben dieselbe Thiergesellschaft, wie wir sie nun schon an so vielen Orten kennen gelernt haben, nur so wie jede andere durch kleine Abweichungen landschaftlich modificirt. Es ist gewiss sehr merkwürdig, dass wir da überall auf die Reste fast derselben Thiere stossen, aber wie sonderbar überall soll nach Ansicht der Anhänger der Steppentheorie eine Störung der primären Lagerung eingetreten sein und überall soll diese die nämlichen, angeblich so weit auseinander liegenden und scharf getrennten Perioden angehörigen Thierreste auf einen kleinen Raum zusammengeführt haben! Spricht also schon dieses stets wiederkehrende örtliche Zusammenfinden fast derselben Thiere in so verschiedenen Gegenden dafür, dass sie in der That gleichzeitig gelebt haben, so fehlen speciell auch bei der Lindenthaler Höhle alle Andeutungen, welche zu einer Trennung in zeitliche Gruppen berechtigen würden, denn nicht das geringste Merkmal deutet darauf hin, dass die Knochenlagerstätte

später wieder aufgewühlt und umgelagert, oder dass überhaupt die ganze Ausfüllung der Höhle von Aussen etwa durch die vorbeifliessende Elster heringeschwemmt worden sei. Dr. LIEBE spricht sich für die Gleichzeitigkeit der Thiere, deren Knochen vereint in der Höhle vorkamen, mit nachstehenden Worten aus: „Erwägt man unbefangen die eben aufgeführte Reihe von Erscheinungen und erinnert man sich, dass vielleicht auch vom Haushund Gebeine in der Kluft begraben liegen, so wird man zum Schluss geführt, dass nach dem Befund der Lindenthaler Höhle sehr wahrscheinlich Menschen in Ostthüringen gelebt haben, als die Haarthierwelt durch grosse Heerden von wilden Pferden, durch zahlreiche wollhaarige Rhinoceroten repräsentirt war, — als noch Hyänenfamilien bei einbrechender Nacht ihre Felsenlöcher verliessen, um einzuheimsen, was die gewaltigen Höhlentieger bei ihren Jagden auf Elche, Renthier und Kälber der gemähnten Elefanten und Rhinoceroten von ihrer Beute übrig gelassen, — als Höhlenhyänen und Höhlenbären das Wild abdeckten und in sichere Schluchten schleppten, welches bei dem immer rauher werdenden Klima Krankheit und Entbehrung zum Eingehen gebracht.“ LIEBE stellt also hier unbedenklich und gewiss nicht um eines poetischen Bildes halber, sondern weil ihn die Thatsachen hiezu veranlassten, die südlichen Formen der Hyänen und Löwen mit den nordischen, dem Renthier, Polarfuchs, Nashorn und Mammut zeitlich zusammen, wildes Pferd und *Alactaga jaculus* finden sich der

Steppentheorie zum Trotz unbefangen in der Gesellschaft des Edelhirschen, Rehes und des Elchs ein, „echte Steppenthier“ neben „echten Waldthieren“.

Dazu kommt, dass die Lindenthaler Höhle nicht die einzige Localität ist, welche LIEBE untersucht hat; die Terrasse vor dieser Höhle, die Fundorte am Gernsberg, am Pfaffenberg, bei Pahrn und bei Köstritz gaben annähernd dasselbe Resultat, ohne dass aus deren Beschreibung Umstände ersichtlich werden, welche ein zeitliches Auseinanderhalten der örtlich vereinigten Thierreste verlangen würden; nur im Allgemeinen führt die Registrirung der Thüringer Funde zu dem Schlusse, „dass in dem höher gelegenen, also im älteren Lösslehm mehr die Elefanten, Rhinoceroten, Pferde, Hyänen und Tiger vorherrschen, und in den tiefer gelegenen, also jüngeren mehr die Renthier, Ochsen, Edelhirsche und kleineren Räuber“.

Die Forschungsergebnisse LIEBE's führen also zu einem den Anschauungen der Anhänger der Steppentheorie geradezu entgegengesetzten Resultate, da diese die Elefanten, Rhinoceroten u. s. w. für jünger, das Renthier für älter erklären.

Ueber eine zeitliche Sonderung und die Zeitstellung im Allgemeinen spricht sich LIEBE mit folgenden Worten aus: „Alle diese Funde gehören indess wohl immer noch der Zeit an, in welche die Vergletscherung der subalpinischen Gebirge fällt. Eine vollständige Trennung der Zeit-

räume, während deren an den verschiedenen Localitäten die Knochen deponirt wurden, ist nicht zulässig.“ Deutlicher kann man es also nicht aussprechen, dass alle oben bezeichneten Thiere, ohne Unterschied, ob wir sie nach unseren heutigen Erfahrungen als Steppenthier oder Waldthiere, als südliche oder nördliche Formen bezeichnen, dass also Mammut und Löwe, Hyäne und Polarfuchs, selbst Elch und Alactaga zugleich und während der Eiszeit gelebt haben.

Ein ganz analoges, wenn auch an Zahl der Thiere sehr zurückstehendes Beispiel gewährt ein Fund im Löss bei Nussdorf nächst Wien. Hier constatirte PETERS Reste vom Maulwurf, von der Spitzmaus (*Sorex vulgaris* L. in einer zwischen der Wald- und Alpenspitzmaus stehenden Varietät), der Wühlmaus, und zwar *Arvicola amphibius* L., *Arvicola glareolus* SCHREB., einer Waldwühlmaus und *Arvicola ratticeps* KEYS. et. BLAS., einer heute nur im nördlichen Asien vorkommenden Art, endlich von *Rhinolophus* sp. und *Lepus* sp., welche sämmtlich in dem Schädel eines Mammut enthalten waren. Da in diesem Falle an ein späteres Einschwemmen der kleineren Knochen in den Hohlraum des Mammutschädels im Vorhinein nicht gedacht werden kann, so müssen wir die gleichzeitige Existenz der genannten Thiere zugeben, und da uns *Arvicola ratticeps* und *Arvicola amphibius* als Steppenthier, *Elephas primigenius* als Weidethier und *Arvicola glareolus* als echtes Waldthier hingestellt worden sind, so hätten wir schon in diesem, an sich so

kleinen Funde Vertreter der Steppen, Weide- und Waldfauna örtlich und damit auch zeitlich vereinigt.

Wenn man dagegen den Vorbehalt macht, dass einige der als Glieder bestimmter Faunen bezeichneten Thiere immerhin zwei, ja drei, einzelne wahrscheinlich auch allen vier aufgestellten Faunen (Glacial-, Steppen-, Weide- und Waldfauna) und den ihnen entsprechenden Perioden zugleich angehören können, so hat man damit selbst den Werth dieser Thiere als Vertreter bestimmter Faunen und die auf sie gegründete Periodentheilung preisgegeben.

Die angeführten Beispiele liessen sich leicht um ein Vielfaches vermehren, sie dürften aber genügen, um die Unmöglichkeit einer zeitlichen Trennung der in den Höhlen eingeschlossenen diluvialen Thierwelt zu zeigen. Ich halte mich jedoch für verpflichtet, hier noch eines zweiten heimatlichen Fundortes wegen seiner besonderen Wichtigkeit und wegen der den Fundverhältnissen gegebenen Deutung, die eine frühere schichtenweise Lagerung der Knochen nicht ausschliesst, zu gedenken. Es ist die Vypustek-Höhle bei Kiritein in Mähren, welche F. VON HOCHSTETTER in der umfassendsten Weise und mit der gewissenhaftesten Sorgfalt untersucht hat.

In dem hierüber an die kaiserl. Akademie der Wissenschaften erstatteten Berichte theilt F. VON HOCHSTETTER die Liste der in der Höhle nachgewiesenen Thiere mit; es sind folgende gefunden worden: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus caballus*, *Bos priscus*, *Cervus tarandus*, *Cervus ela-*

phus, *Cervus capreolus*, *Cervus megaceros*, *Capra ibex*, *Ursus spelaeus*, *Felis spelaea*, *Felis* cfr. *pardus*, *Felis* sp., *Felis catus*, *Hyaena spelaea*, *Canis spelaeus*, *Canis familiaris*, *Vulpes vulgaris*, *Vulpes lagopus*, *Gulo borealis*, *Martes abietinum*, *Foetorius putorius*, *Foetorius erminea*, *Vesperugo serotinus*, *Arvicola* sp., *Arvicola amphibius*, *Lepus variabilis* oder *timidus*, *Cricetus frumentarius*, *Myoxis glis*, *Sciurus vulgaris*. Noch immer, wie man sieht, dieselbe bunte Thiergesellschaft, die sich in so vielen anderen Höhlen zusammengefunden hat.

Ueber die Lagerungsverhältnisse bemerkt F. VON HOCHSTETTER wörtlich Folgendes: „Die Knochen aller erwähnten Thiere finden sich in der Höhlenbreccie vollständig durcheinander gemengt. Bestimmte Horizonte, welche eine Uebereinanderlagerung der Reste der verschiedenen Species erkennen liessen, fehlen durchaus. Die meisten Knochenfragmente zeigen scharfkantige alte Bruchflächen, ein grosser Theil derselben ist aber auch durch Fortbewegung im Wasser oder Schlamm abgerollt und abgeschliffen und dann menschlichen Artefacten, Knochenwerkzeugen, oft täuschend ähnlich.“ Wenn gleich also auch hier von einer schichtenweisen Anordnung der Knochen sich keine Spur gezeigt hat, daher auf Grund der vorgefundenen Sachlage von einer zeitlichen Trennung der in der Höhle nachgewiesenen Thiere keine Rede sein kann, so legen doch die zwischen den scharfkantigen eingebetteten abgerollten Knochen die Ver-

muthung nahe, dass sich das ganze unter der Sinterdecke enthaltene Höhlenmaterial auf secundärer Lagerstätte befinde, wohin es durch Wasser aus höheren Etagen der Höhle eingeschwemmt wurde. Das Aufsuchen solcher höherer Etagen in der Vypustek scheitert an der Höhe der Kosten, welche hiefür aufgebracht werden müssten, und so bleibt die Sache vorläufig noch unentschieden. Ich möchte mir aber den Vorschlag erlauben, eine andere Möglichkeit in Erwägung zu ziehen, welche mir die Verhältnisse in der Vypustek ganz gut zu erklären scheint.

Es fällt zunächst die ganz merkwürdige Analogie zwischen der Vypustek und der Lindenthaler Höhle auf. Auch in dieser fanden sich abgerollte und scharfkantige Knochen vollständig durcheinander gemengt, auch Steingrus und Steinbrocken, selbst einzelne abgerollte Quarze und Lydite fehlten nicht; gleichwohl ist nach der ausdrücklichen Bemerkung LIEBE's eine Einschwemmung oder Umlagerung der Knochenlagerstätte in der Lindenthaler Höhle ausgeschlossen.

Eine andere Analogie zwischen den beiden Höhlen scheint ferner doch auf eine gewisse Anordnung der Knochen in der vorgefundenen Lagerung zu deuten. In der Lindenthaler Höhle lagen die Knochen der Mehrzahl nach an der Wand, und zwar am dichtesten in kleinen nischenartigen Vertiefungen derselben und nur zum geringeren Theile mitten in der Höhle. In gleicher Weise kamen auch in der Vypustek nach einer auch bei den

neuesten Grabungen wieder bestätigten Erfahrung die meisten Knochen an und unter einer Felswand vor. Eine Einführung der Knochen durch Wasser lässt eine solche Anordnung unerklärt, wohl aber dürfte sie mit einer Gewohnheit der Raubthiere zusammenhängen, welche die Cadaver oder Theile derselben in die Höhlen schleppen, theils für die Jungen, theils um sie daselbst für sich zu vergraben, wobei sie mehr die Winkel und Nischen an der Höhlenwand als die Mitte der Höhle zu benutzen scheinen.

Was die Abrollung und Abschleifung eines Theiles der Knochen betrifft, so kann man dieselbe dem Wasser nur in dem Falle zuschreiben, wenn man zugleich einen ziemlich langen Transport derselben voraussetzt, wozu die Höhlen in der Regel die genügende Wegstrecke nicht bieten, wenigstens scheint mir die Ueberführung aus einer höheren Etage in eine niedrigere, besonders bei kleineren Höhlen hiezu nicht ausreichend. Mindestens ebenso leicht wie durch Wasser lässt sich die Abschleifung der Knochen durch die Tritte der grossen Raubthiere erklären, wobei der feine Höhlensand und selbst der Lehm als Schleifmittel diene. LIEBE fand in der Lindenthaler Höhle derartig abgerundete und abgeschliffene Knochen, die so glatt waren, als ob sie polirt worden wären, und andere, bei denen nur das eine Ende polirt war, das andere nicht, was allerdings ganz gut erklärbar ist, wenn der Knochen mit dem unpolirten Ende im Boden steckte und so vor den Tritten geschützt war —

Erscheinungen, die bei Annahme des Abschleifens durch Wasser nicht so leicht erklärt werden können. In der Lindenthaler Höhle waren übrigens selbst die Felsecken der inneren Wand durch das Vorbeistreichen und durch die Tritte der Höhlenbewohner abgerundet.

Sollte diese Erklärung auch für die Vypustek zulässig befunden werden, so böte auch diese Höhle einen Beweis für die Gleichzeitigkeit der in ihr eingeschlossenen Thiere, da man dann nicht eine frühere Lagerung des Höhlenmaterials in einer vorläufig nur supponirten höheren Etage voraussetzen nöthig hätte, in welcher möglicher Weise eine schichtenweise Anordnung geherrscht haben könnte.

Das Vorhandensein des Füllmaterials, in welches die Knochen eingebettet sind, kann bei dieser Erklärung keine Schwierigkeit bereiten. Zum Theile lieferte es die Höhle selbst im abgewitterten Grus und Schutt, zum Theile wurde es durch Wasser eingeführt. Man braucht dabei nicht einmal an grosse Fluthen zu denken, welche die Höhle erfüllten. Die Wirkung im Kleinen genügt hier ebenso wie anderwärts, und so konnten vorbeifliessende Bäche, welche bei höherem Stande ihr Wasser in die Höhle ergossen, dieselbe allmählig mit Lehm füllen; noch wirksamer mochten die in Folge der alljährlichen Schneeschmelze und Gewitterstürze durch die Klüfte eindringenden schlammigen wenn auch scheinbar unbedeutenden Tagewässer sein, die nur langsam durchsickern konnten,

wobei das vorhandene Höhlenmaterial wie ein Filter wirken und den mitgeführten Schlamm und Sand zurückbehalten und allmählig anhäufen musste, wobei nicht einmal die Bewohnbarkeit der Höhle zur Gänze aufgehoben sein musste. Noch heute werden einzelne mährische Höhlen, beispielsweise jene bei Sloup durch eindringende Tagewässer bei der Schneeschmelze oder bei längerem Regen zeitweise unter Wasser gesetzt.

Nicht anders wird die Sachlage, wenn wir schliesslich die Funde von Thiede selbst in Betrachtung ziehen; ich beschränke mich auf die letzten Ausgrabungen, über welche Dr. NEHRING an die anthropologische Gesellschaft in Berlin am 17. April 1880 berichtete. Es fanden sich in derselben Tiefe von 14 bis 20 Fuss die wohlerhaltenen Reste von *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus caballus*, *Felis leo foss.*, *Arvicola gregalis* und *Myodes lemmus*, nebst einem zwei Centner schweren eratischen Blocke. Dort lebten also Thiere von ausgesprochener südlicher Form, der Löwe, und ebenso ausgesprochener nordischer Form, der Lemming und *Arvicola gregalis*, gleichzeitig, und mit ihnen ein Thier der Steppe, das Pferd, und Thiere des Waldes, Mammut und Nashorn. Bei 20 Fuss Tiefe fanden sich neben *Rhinoceros*resten auch solche von einem Wolf und von *Alactaga jaculus*, und sonach erweisen sich das *Rhinoceros*, welches durch seine Organisation an den Wald gewiesen ist, und *Alactaga*, den wir heute als Steppenbewohner kennen, als gleichzeitig. Es wird nicht

bestritten, dass in den grösseren Tiefen der Gypsbrüche von Thiede der nordische Charakter der eingeschlossenen Thierwelt sehr entschieden zum Ausdrucke kommt, indess bedarf denn doch auch beispielsweise wieder die Gesellschaft des Pferdes in dieser so ausgesprochen nordischen Fauna ihre Erklärung.

XVII.

Es ist ferne von mir, die Bedeutung zu bestreiten, welche das Auftreten von fremden Thierformen in Mitteleuropa für die Beurtheilung aller Erscheinungen, insbesondere des Klimas, der Vegetationsdecke, kurz des gesammten Charakters der Heimat des paläolithischen Menschen besitzt. Damit aber unsere Beurtheilung richtig werde, müssen wir, da die gleichzeitige Existenz von Thieren so verschiedenartiger Organisation und Herkunft nun keinem Zweifel mehr unterliegen kann, nicht blos auf die Thiere des Nordens und der Steppe, sondern auch auf die des Südens und des Waldes Rücksicht nehmen, und ich glaube, dass es nicht schwer fallen kann, eine Erklärung zu finden, welche die gleichzeitige Existenz so divergenter Thierformen auf einem gemeinsamen Boden nicht nur als möglich erscheinen lässt, sondern auch das Eintreffen der wirklichen Thatsache motivirt.

Ich glaube nicht blos aus der Existenz einer Waldfauna, sondern hauptsächlich aus anderen Gründen nachgewiesen zu haben, dass in Mitteleuropa während und unmittelbar nach der Eiszeit weitgedehnte Wälder nicht nur grünen konnten,

sondern auch wirklich gegrünt haben, und dass es daher ganz und gar irrig ist, sich alles Land während der grossen Vergletscherung als eine arktische Eis- und Steinwüste, und nach derselben als eine ununterbrochene Steppe zu denken. Es zwingt uns aber auch nichts, anzunehmen, dass alles Land vom Rand der Gletscher bis zum Meeresufer von einem ununterbrochenen Walde bedeckt gewesen sei; vielmehr werden wir hier kaum fehlgehen, nach den heutigen Erscheinungen uns das Bild der damaligen Landschaft so zu gestalten, dass auf den Bergen und Hügeln und an den Ufern der grossen Ströme zumeist der Wald, in den Thalgründen kleinerer Gewässer zumeist die Gräser den Boden behaupteten, während sich beide auf den grossen Ebenen und in den Sümpfen und Brüchen die Herrschaft gegenseitig streitig machten. Schon die Reste aus dem Cannstatter Walde geben uns eine kleine Andeutung über den Wechsel von Wald und Grasfluren, da wir darunter auch den Haselstrauch, zwei Kreuzdornarten, den Cornel und nicht weniger als fünf Weidenarten finden — Sträucher, welche niemals im geschlossenen Walde wachsen, sondern nur auf Waldblössen, an den Rändern der Wälder, an den Ufern durch freie Thalgründe fliessender Gewässer.

Um es mit wenigen Worten zu sagen: Mitteleuropa war zur Eiszeit ebensowohl von grossen Wäldern als von weiten Grasfluren bedeckt, zum grossen Theile ist es ein wahres Parkland gewesen, vergleichbar der Landschaft, wie sie uns

heute im Innern des afrikanischen Hochlandes geschildert wird. Ich weiss nicht, ob dieser Gedanke so in Worten ausgesprochen wurde, aber im Bilde wurde er ausgedrückt, und zwar in den bekannten Werken von FRAAS und HEER, welche uns in vorzüglichen Darstellungen die Landschaften während der Eiszeit zur Anschauung bringen. Beide zeigen uns zum Theile geschlossene, aus dem Niveau des Eisstromes emporragende Wälder, zum Theile kleinere, von Weideflächen unterbrochene Waldpartien, gleichzeitig belebt von Mammuten, Nashornen, Renthieren, Elchen, Rindern, Murmeltieren, Bären und Hyänen, von denen einzelne bis an den Rand der aus den riesigen Firnmeeren des Hintergrundes gespeisten Gletscher herantreten. Diese Bilder sind nicht jenem aus einer schlecht geleiteten Fantasie entsprungenen, zweifelhaften Schmucke mancher Bücher zu vergleichen, sie sind vielmehr unter der Controle der Autoren entstanden und spiegeln die Anschauung derselben wieder.

Dass die grossen Gletscher eine solche Entfaltung der Vegetation nicht hinderten, habe ich nachgewiesen. Auf einem solchen Boden aber konnten sich in der That Thiere der verschiedenen Formkreise, insbesondere der Wald- und Steppenfauna vereinigen; denn während in den Wäldern Elefanten, Nashorne, Elche, Hirsche u. s. w. alle Bedingungen ihrer Existenz fanden, tummelten sich auf den benachbarten Grasfluren Rosse, Saiga-Antilopen und die grosse Schaar der kleinen Nager, und so wie Wald und Flur vielfach in einander

griffen, mischten sich auch die Thiere der verschiedenen Faunen; Mammute, Elche und Hirsche weideten unter den Antilopen, während umgekehrt Pferde und Renthier zu Zeiten den Wald aufsuchten, und so konnte schliesslich der Tod divergente Thiergeschlechter, die schon im Leben vereint waren, in ein Grab betten.

Die angenommene Art und Vertheilung der Pflanzendecke in Mitteleuropa erklärt uns die Möglichkeit der gleichzeitigen Existenz verschiedener Thiere auf diesem Gebiete in steter Berührung und Nachbarschaft untereinander, und nicht nur die Möglichkeit, sondern auch die Wirklichkeit, da sich diese von selbst einstellen musste, indem die Thiere des Waldes und der Steppe auch ohne andere Anregung und ohne irgend welchen äusseren Zwang sich über jene Territorien am raschesten verbreiten und dort zahlreich vermehren mussten, wo sie am leichtesten ihre Existenzbedingungen finden konnten.

Das gilt hauptsächlich von der Wald- und Steppenfauna, die an dem gewohnten gleichen Klima kein Hinderniss fanden; etwas anders verhält es sich mit den Thieren des Nordens und des Südens, denn da diesen unter den gewöhnlichen Verhältnissen in dem nicht zusagenden Klima, in der fremden Art der Nährpflanzen u. s. w. Hindernisse ihrer Ausbreitung sich entgegenstellten, so mussten vorerst Umstände eintreten, welche entweder diese Hindernisse beseitigten, oder als äusserer Zwang zur Ausbreitung über bisher nicht völlig angemessene Gebiete wirkten. Diese Umstände lagen in der Eiszeit selbst.

Als in Folge der zunehmenden Bedeckung des Nordens von Europa mit ewigem Schnee und des steten Vordringens der Gletscher die mit Vegetation bedeckten Gegenden dieser Länder in immer engere Grenzen eingeengt wurden, musste auch die Thierwelt, welche bisher in denselben ihre Existenz fand, mehr und mehr zurückgedrängt werden; in derselben Masse, als die Firnmeere und Gletscher sich gegen den Süden vorstreckten, wurden die Thiere gezwungen, ihre bisherigen Wohnstätten aufzugeben und gleichfalls nach dem Süden zu wandern. Das südlichere Klima konnte nunmehr kein Hinderniss der Einwanderung nordischer Thiere bilden, da dasselbe bei der zunehmenden Vergletscherung ebenfalls eine Aenderung erlitt, indem insbesondere der Sommer kühler und auf diese Weise das Haupthinderniss der Einwanderung nordischer Thiere in unseren Gegenden, die Hitze unseres Sommers, beseitigt wurde. Ebenso wenig kann die Ostsee, welche auf den ersten Blick ein unüberschreitbares Hinderniss zu sein scheint, ein solches gewesen sein, da die Sunde gerade zu einer Zeit, wo die Noth am heftigsten zur Wanderung drängen musste, im Winter, mit festen Eisdecken überbrückt waren und es späterhin für lange Zeit dauernd blieben.

Wenn nun auch das Vordringen der nordischen Thierwelt gegen den Süden äusserst langsam vor sich ging und erst in Jahrhunderten sich vollzog, wenn auch immer erst späte Generationen sich auf neuer, südlicher gelegenen Heimstätte bewegten, so wirkten hierbei doch zwei Umstände begün-

stigend mit. Zunächst ist es der einigen nordischen Thieren inwohnende Wandertrieb, und da sind es nun gerade einige der für unsere Kenntniss der Zustände der paläolithischen Zeit wichtige Thiere, welche sich hierin auszeichnen: der Moschusochse, das Renthier und der Lemming. Die Unwirthbarkeit seiner Heimat treibt den Moschusochsen von einem Ort zum andern, er schreitet in ganzen Zügen über das Eis, um auf den Inseln zu weiden, geht im Sommer in die Moräste, mit anbrechendem Herbst in die Wälder zurück. Bekanntlich wandert das Renthier in grossen Heerden, und mit ihnen wandern ganze Meuten von Wölfen hunderte von Meilen weit. Noch merkwürdiger sind die Wanderungen der Lemminge, und auch sie ziehen wieder Wölfe, Füchse, Marder, Iltisse, Hermeline, Bussarde und Schneeeulen den langen Weg nach sich.

Sodann wirkte noch ein zweiter Umstand fördernd ein. Durch die einbrechende Eiszeit wurde nicht nur die nordische Thierwelt, sondern selbst die Pflanzenwelt in Bewegung versetzt und zur Wanderung gezwungen; Gewässer, Winde, Vögel trugen vor den Firnmeeren und Gletschern den Samen der nordischen Pflanzen einher, die in deren näherer oder fernerer Nachbarschaft stets ein zu ihrem Gedeihen zusagendes Klima fanden, ja die den Firnmeeren meilenweit vorauseilenden Gletscherzungen förderten auf ihren eratischen Blöcken mit verhältnissmässiger Schnelligkeit gleich ganze lebende und blühende Pflanzencolonien in fremde Länder, immer nach Süden, über die Sunde hin-

weg, bis sie endlich auf dem vom Eise frei gebliebenen Boden Deutschlands ihren Einzug hielten.

In ähnlicher Weise stiegen die Alpenpflanzen in die Tiefländer hinab, wo auch sie zwischen den heimischen Gewächsen denselben zusagenden Boden und nunmehr das ihnen gedeihliche Klima, einen feuchten frischen Sommer fanden, und wo sie sich in Gebirgsschluchten, auf nasskalten Höhenzügen und Moorgründen, weit getrennt von ihrer einstigen Heimat in den Alpen, zum Theile noch erhalten haben. Mit ihnen zogen auch die Alpenthiere, der Steinbock, die Gemse und das Murmelthier in die Niederungen und in das Hügelland, und so finden wir heute ihre Reste im weiten Bogen umher, an der Mur, an der Donau, in der Mitte Mährens, an der Moldau und Elbe, an der Maas wie an der Garonne.

Auf diese Weise rückte die gesammte Lebewelt des Nordens als ein Ganzes allmählig nach dem Süden, die Lebewelt der Hochalpen in das Tiefland, die Pflanzen stets in dem ihnen zusagenden Klima, die Thiere inmitten ihrer Pflanzenwelt, und so fand hier auf dem Boden Deutschlands Moschusochs, Renthier und Lemming seine Flechte, Wolf, Luchs und Fjellfrass sein Renthier, der Polarfuchs und die Schneeeule ihren Lemming.

Durch das Eindringen dieser fremden Lebewelt wurde aber die alteinheimische keineswegs verdrängt. In der Breitenzone Mitteleuropas war in der Eiszeit, wie schon wiederholt bemerkt worden ist und worin alle Forscher übereinstimmen, die Winterkälte nicht so gross, dass sie die heimische

Pflanzenwelt hätte vernichten können; das, was die Existenz der nordischen Pflanzen und Thiere ermöglichte, war der kühler und feuchter gewordene Sommer, und so wie die vielgestaltige Pflanzendecke die gleichzeitige Existenz von Wald- und Steppenthieren gestattete, so machten nun die eigenthümlichen Verhältnisse der Eiszeit ein Nebeneinanderwohnen der Thiere der gemässigten und der nordischen Zone möglich.

Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die örtlichen Verhältnisse nicht überall gleich gewesen sein konnten. So wie ja heute ein bedeutender Unterschied zwischen den einzelnen Gebieten herrscht, so machten auch damals die plastische Bodengestaltung, die geognostische Beschaffenheit des Bodens, grössere oder geringere Bedeckung mit Wald und Wasser ihren Einfluss geltend, so dass selbst während der Eiszeit manche Gegenden rauher, manche milder gewesen sein werden. Selbstverständlich ist die Flora und Fauna diesem Einflusse unterlegen, und dieser Umstand macht es uns erklärlich, dass in den Resten, welche der Boden einer Gegend birgt, die nordischen Thiere, in einer anderen die damals einheimischen in überwiegender Zahl oder auch ganz allein vertreten sind.

Ebenso klar ist es auch, dass diese Verhältnisse nicht immer gleich geblieben sind. Wenigstens brachte das Zurückweichen der Gletscher eine Aenderung mit sich, und in dem Maasse, als das Klima wieder entschiedener, die Sommer wärmer, der Boden trockener wurde, konnte sich auf den während des Höhepunktes der Eiszeit von dürftigen

Flechten überdeckten sterilen Territorien allmählig eine andere Vegetation entwickeln, bis sich schliesslich auch auf ihnen der Wald ansiedelte, und so sehen wir beispielsweise in Thiede ein Terrain, auf dessen tundraähnlicher Fläche sich zuerst Lemminge tummelten, sodann von Fröschen, von nordischem Wasser- und Landgeflügel bevölkert, Renthier und Pferd stellen sich ein; auf das allmählig trocken gewordene Land verirrt sich der *Alactaga* und das Nashorn bei seinen Weidegängen, bis endlich der Einfluss der Eiszeit so weit zurückgetreten ist, dass es dem Löwen möglich wird, bis in diese Gegend zu schweifen, um ein Mammutkalb zu erlegen, obgleich die Temperatur noch immer eine solche ist, dass die Gegend noch ab und zu von den Lemmingen bei ihren Wanderzügen besucht wird, wobei einer und der andere zurückbleibt, um im Löss zugleich mit den Knochen der Mammute und Löwen eingebettet zu werden.

So hatte die Eiszeit das Gegentheil von dem bewirkt, was man im ersten Augenblicke glauben sollte; sie hatte die Lebewelt des Nordens und jene der Alpen in die Mitte Europas gedrängt, mit der hier heimischen vereinigt und so eine mannigfaltige Vegetation und eine ebenso mannigfaltige als individuenreiche Thierwelt angesammelt, auf deren uns aufbewahrte Reste wir nun schon so oft gestossen sind.

Die Erklärung des Erscheinens südlicher Formen in der Lebewelt der Eiszeit ist nicht schwierig; es ist ein sehr beschränktes, denn wir vermissen zunächst südliche Pflanzen und demgemäss das Auftreten südlicher Pflanzenfresser. Mammut und Nas-

horn können als solche nicht betrachtet werden; schon lange vor der Eiszeit und bis zu ihrem Beginn bewohnen sie oder doch ihre Verwandten diese Länder, die wahrscheinlich von Anbeginn ihre Heimat waren und in denen sie als die letzten Abstammlinge ihres Geschlechtes aussterben, während ihre heute noch lebenden Verwandten allem Anschein auf fremder Erde wohnen. So beschränken sich die Vertreter einer südlicheren Fauna wesentlich auf die Raubthiere, von denen wir nur den Löwen und die Hyänen hervorheben können. Nun wissen wir, dass diese Räuber wohl nicht in Schaaren wandern, aber einzeln oder wie die Hyänen in Meuten weite Fahrten unternehmen; schweift heute der Tiger bis nach Sibirien, durchzog der Löwe noch zu Herodot's Zeit die Balkanländer, so gab es für diese Thiere damals umsoweniger ein Hinderniss gegen das Eindringen in unsere Länder, als sie der Winter nicht schrecken konnte, die reiche Thierwelt aber wie ein Magnet die Raubthiere anziehen musste.

In dieser Welt lebte der paläolithische Mensch. Wann er in dieselben eingetreten, ist uns heute noch ein Räthsel, was sein schliessliches Schicksal gewesen, können wir nur erst vermuthen; mit Sicherheit wissen wir jedoch, dass wir jetzt seinen Spuren folgen können und dass die Forschung ein Feld voller Arbeit vor sich hat, aber ein fruchtverheissendes.

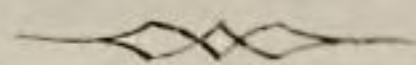


Fig. 1

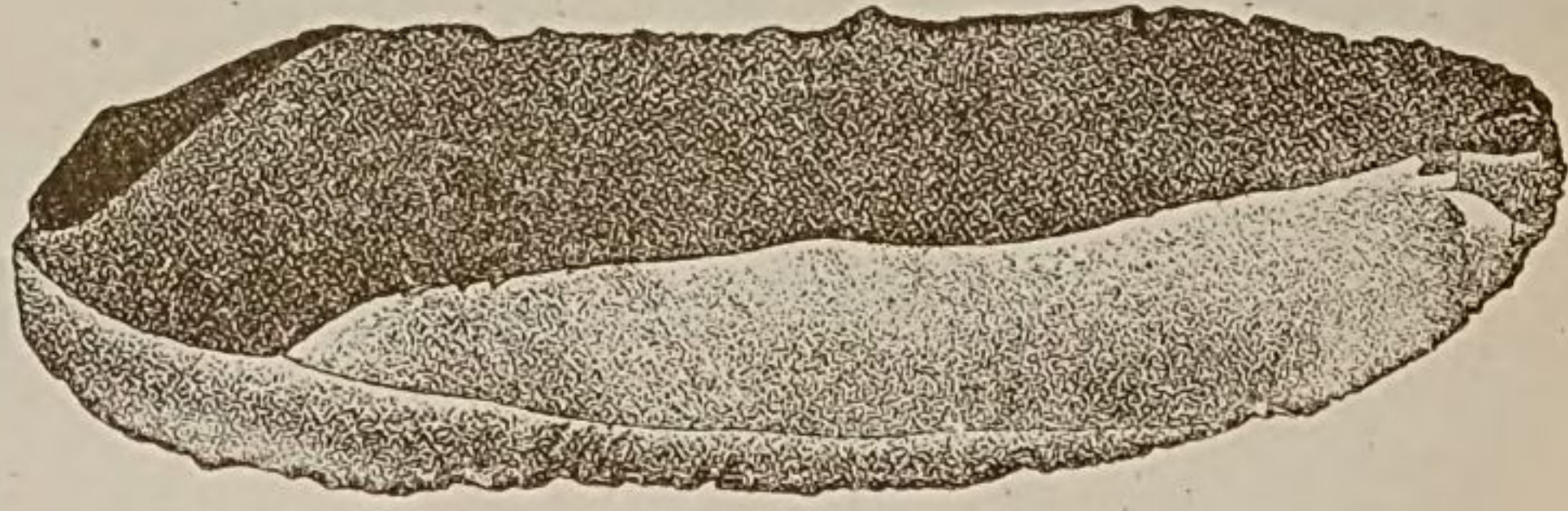


Fig. 8

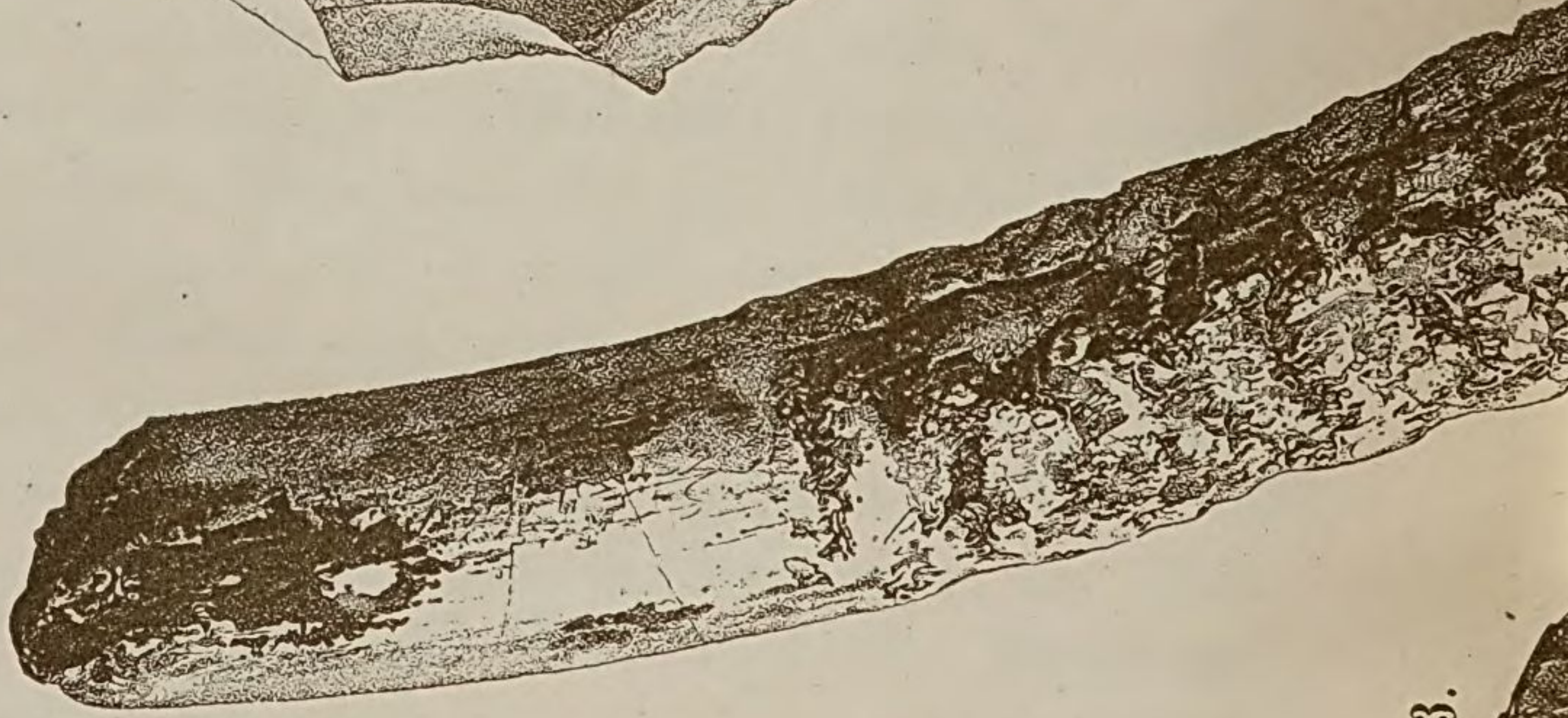


Fig. 6

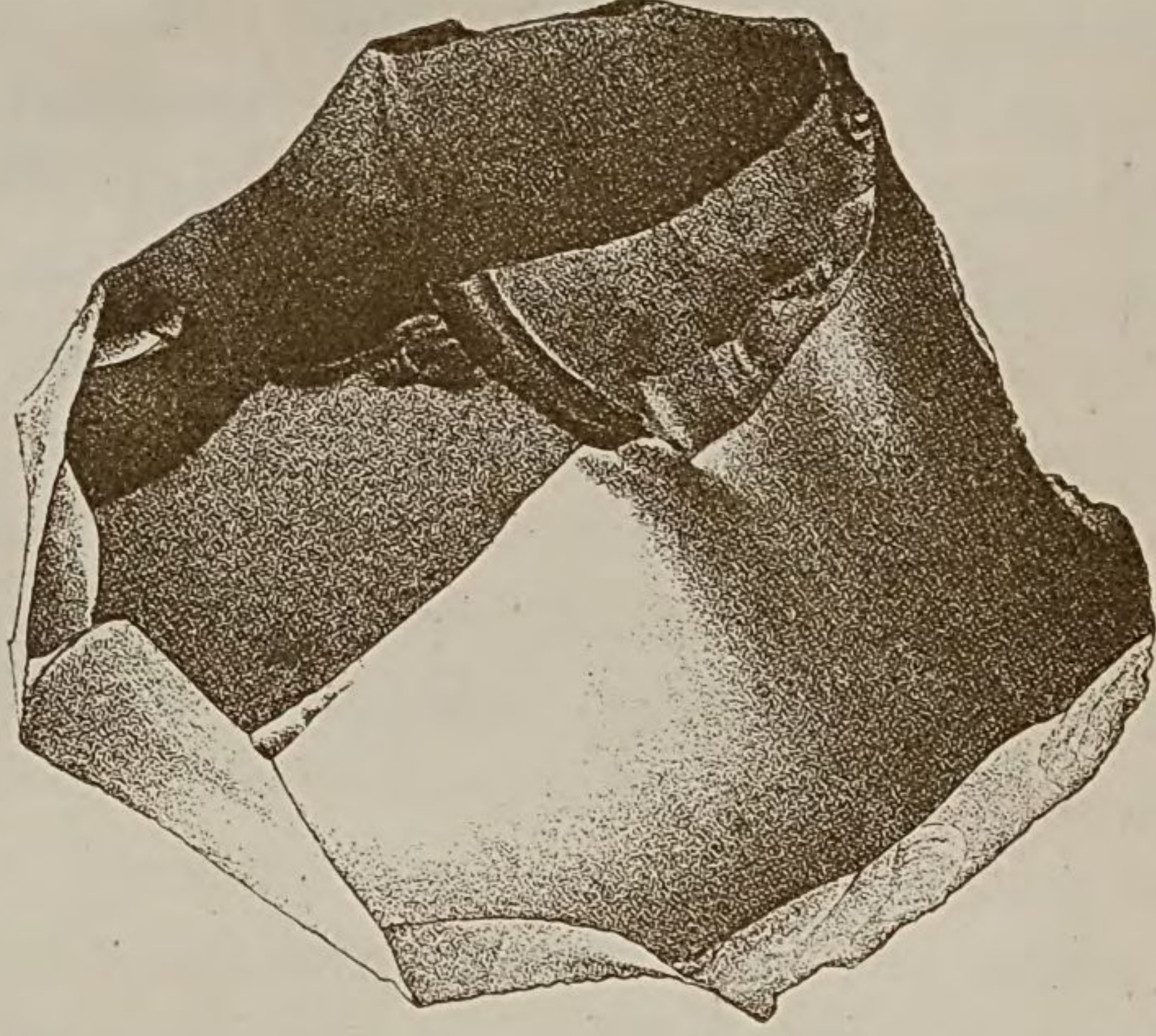


Fig. 4.

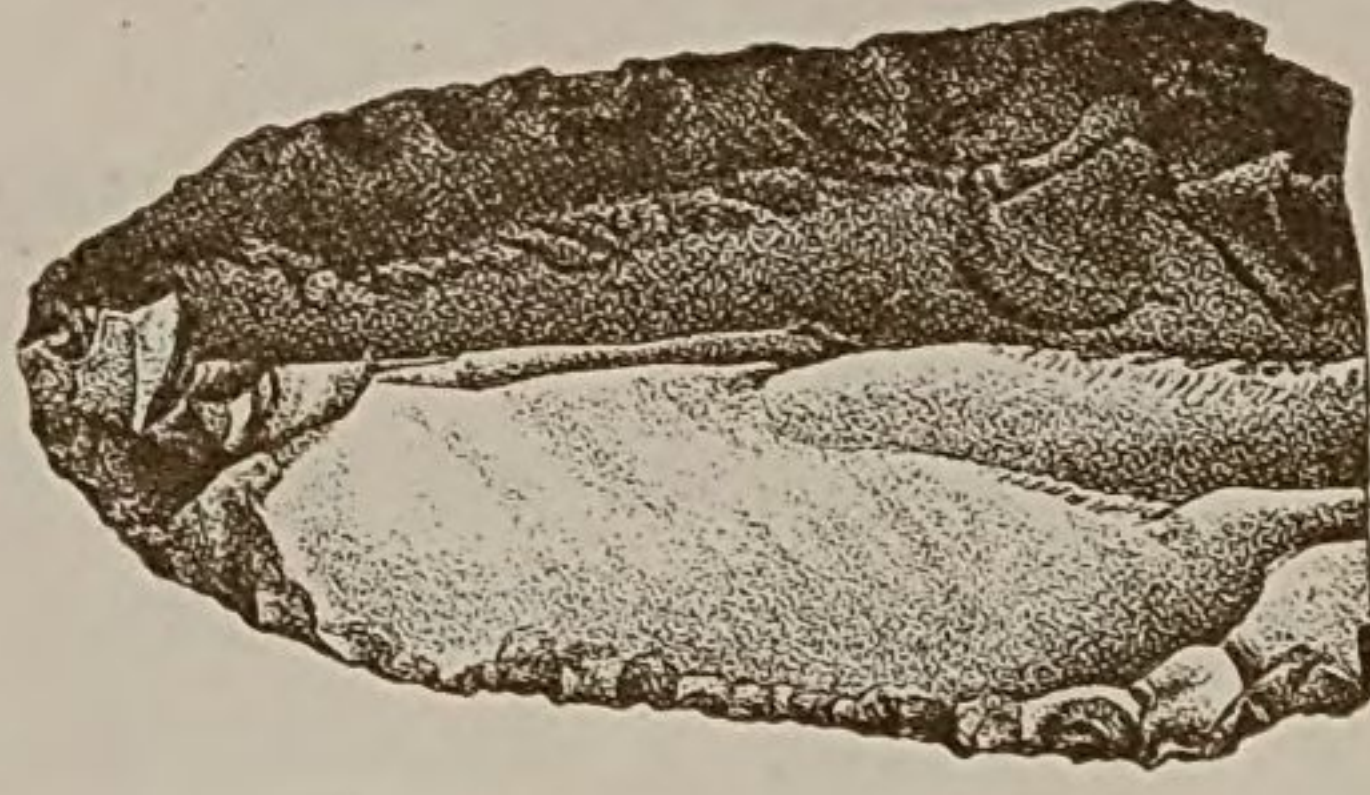


Fig. 7.



Fig. 2



Fig. 3.



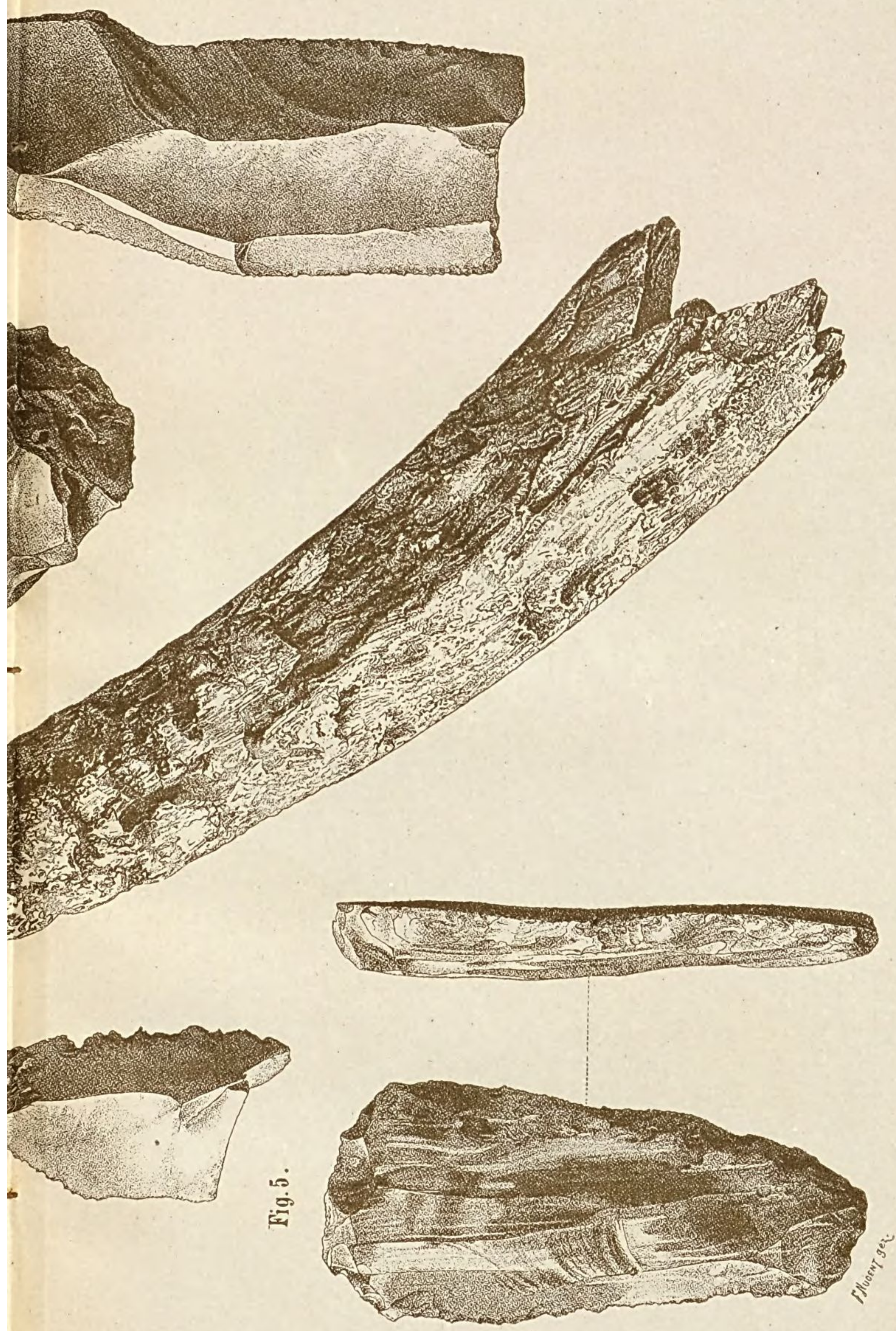
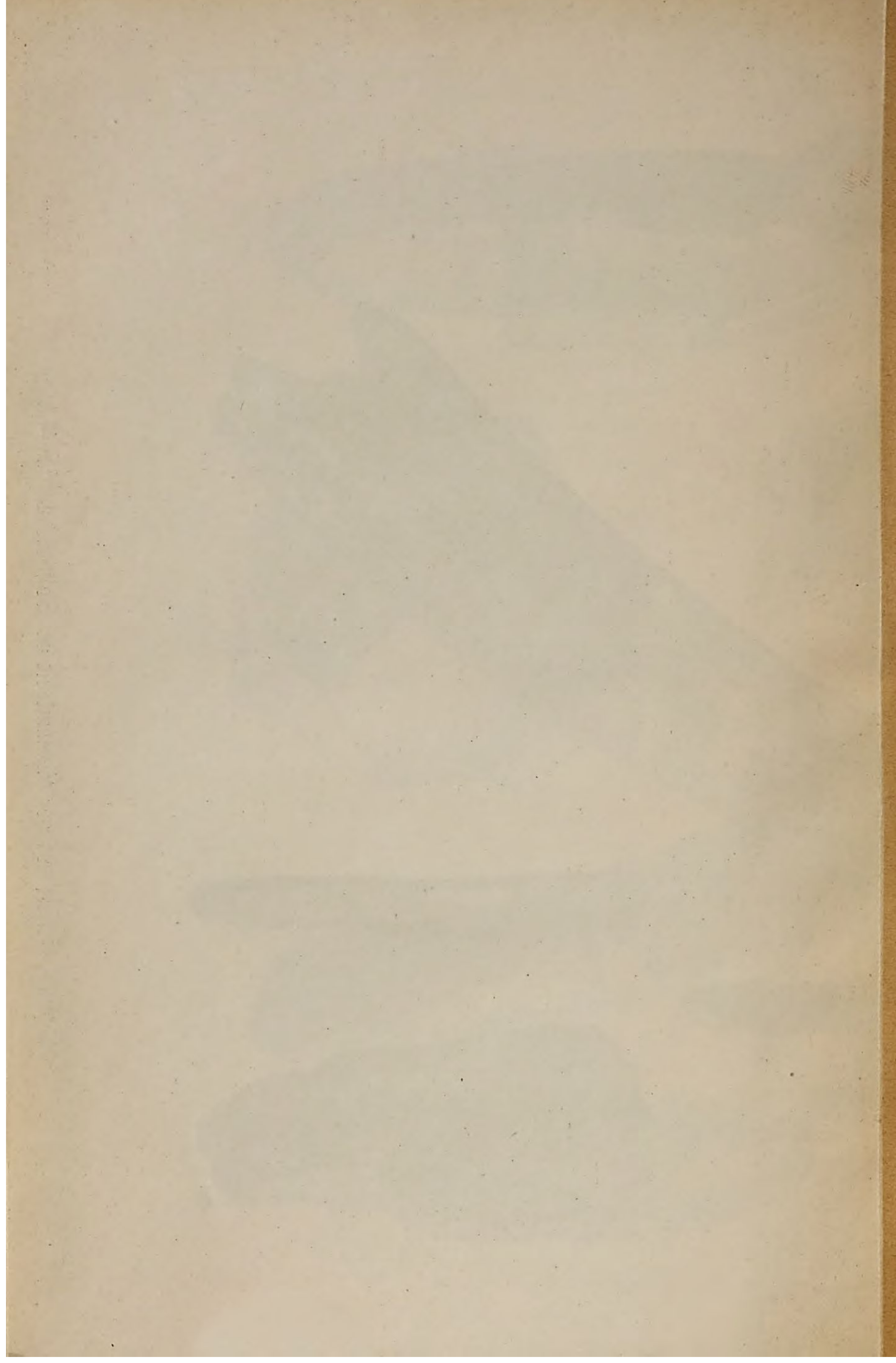


Fig. 5.

M. Much. Funde aus der Mammutzeit bei Stillfried an der March.



Much, Matthäus,

Über die Zeit des Mammut im Allgemeinen und über einige Lagerplätze von Mammutjägern in Niederösterreich im Besonderen Mit einer Tafel. (Sep. Abdr. aus Bd. XI, Heft 1 der 'Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien'.)

Wien 1881

Lith. 312 o

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11647970-7